سائنس پارے
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

سائنس پارے

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
لیکچرار باٹنی ڈپارٹمنٹ
ذاکر حسین کالج (دہلی یونیورسٹی)
اجمیری گیٹ، دہلی - ٦

اشاعت اوّل : مارچ ۱۹۹۰ء

تعداد : ایک ہزار

ناشر : ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

کتابت : کفیل احمد نعمانی

سرورق : رشید چودھری آرٹسٹ

طباعت : کلاسیکل پرنٹرس، چاوڑی بازار، دہلی ۶

قیمت : ۶۰ روپے

SCIENCE PAARE
by

DR. MOHD. ASLAM PARVAIZ

Rs. 60

تقسیم کار :

انجمن ترقی اردو (ہند)، اردو گھر، دین دیال اپادھیائے مارگ، نئی دہلی ۱۱۰۰۰۲

مکتبہ جامعہ لمیٹڈ، اردو بازار، دہلی ۱۱۰۰۰۶

مکتبہ جامعہ لمیٹڈ، یونیورسٹی مارکیٹ، علی گڑھ ۲۰۲۰۰۲

مکتبہ جامعہ لمیٹڈ، پرنس بلڈنگ، بمبئی ۴۰۰۰۰۳

ایجوکیشنل پبلشنگ ہاؤس، گلی عزیز الدین وکیل، لال کنواں، دہلی ۱۱۰۰۰۶

ایجوکیشنل بک ہاؤس، یونیورسٹی مارکیٹ، علی گڑھ ۲۰۲۰۰۲

ماڈرن پبلشنگ ہاؤس، گولا مارکیٹ، دریا گنج، نئی دہلی ۱۱۰۰۰۲

ترتیب

”راہِ عمل“ کا یہ دوسرا

سنگِ میل

اپنی شریکِ حیات کی نذر

تعارف

کسی لسانی اقلیت کی بدنصیبی اس سے بڑی اور کیا ہو گی کہ اس کی زبان کا رشتہ حال سے منقطع ہو جائے اور وہ ماضی کی صدائے بازگشت بن کر رہ جائے۔ بڑے افسوس سے کہنا پڑتا ہے کہ ہندوستان کی اردو اقلیت دنیا کی ایسی ہی بدنصیب اقلیتوں میں سرِفہرست ہے۔ اس کا سبب جہاں دوسروں کی 'نگاہِ کرم' ہے وہیں اردو داں طبقے کی اپنی زبان سے عدمِ توجہی اور زبانوں کے زندہ رہنے اور اُبھرنے کی شرائط سے عدمِ واقفیت بھی ہے۔

اردو باوجودیکہ بیشتر عالمی زبانوں کے مقابلے میں نسبتاً کم عمر ہے، ہر لحاظ سے ایک ہونہار زبان ہے۔ اس کی ساخت میں وہ لچک ہے، جو اسے بآسانی اعلیٰ علوم کے اظہار کا ذریعہ بنا سکتی ہے اور انسانی ذہن کی اونچی سے اونچی چھلانگ پر کمند لگانے کے قابل کر سکتی ہے۔ یہ محض خوش فہمی نہیں بلکہ تجربے سے بھی ثابت ہے۔ آج سے تقریباً چالیس سال قبل تک جامعہ عثمانیہ میں بشمول سائنس اور ریاضی ہر مضمون کی اعلیٰ تعلیم کا ذریعہ اردو زبان ہی تھی، لیکن جب ملک میں سیاسی تبدیلیوں کے ساتھ کوتاہ نظری کی دھوپ چڑھی تو یہ زبان ایک بدنصیب کلی کی طرح پھول بننے سے پہلے ہی مرجھا گئی۔ آج صورتِ حال یہ ہے کہ اردو کا دامن چند ادبی اصناف اور مذہبیات تک ہی محدود ہو کر رہ گیا ہے۔

عصری علوم سے آگہی انسان کو 'حال' سے وابستہ کرتی ہے جہاں سے مستقبل کی شاہراہیں کھلتی ہیں۔ اگر کوئی قوم عصری علوم سے ناواقف ہے تو مستقبل کی سمت اس کی پیش رفت ایک ایسی وادی کے سفر کے مترادف ہے، جہاں وہ ہر ہر قدم پر دوسروں کی رہبری کی محتاج ہے۔

تاریخ شاہد ہے کہ جہاں تک قومی سطح پر رہبری کا سوال ہے، رہبر اقوام نے ہمیشہ ہی رہبری کے نام پر رہزنی کی ہے۔

یہ سائنس اور ٹکنالوجی کا دور ہے۔ آج انسانی زندگی کا شاید ہی کوئی ایسا گوشہ بچا ہو جس پر سائنس کی حکمرانی نہ ہو۔ اس زمانے میں وہی انسانی گروہ دنیا میں ایک باوقار مقام بنا سکتا ہے جو سائنس اور ٹکنالوجی سے کما حقہ واقف ہو، جسے سائنس کے مختلف میدانوں میں ہونے والی نت نئی ایجادات اور انکشافات کا علم ہو اور جو یہ جانتا ہو کہ سائنس، ٹکنالوجی اور ترقی میں باہمی رشتہ کیا ہے۔ اس لیے یہ ضروری ہے کہ سائنس اور ٹکنالوجی کو عام فہم زبان میں عوام تک پہنچایا جائے۔ اسے اردو زبان کی بدقسمتی کے سوا اور کیا کہیں گے کہ اول تو ملک میں ایسے سائنسداں ہی گنے چنے ہیں جنھیں اردو زبان میں لکھنے کی قدرت حاصل ہو، دوئم جن سائنسدانوں کو یہ قدرت حاصل بھی ہے وہ اردو میں مضامین لکھنے کو تضیع اوقات سمجھتے ہیں۔ وہ شاید یہ سوچتے ہیں کہ ان کی تحریروں کو پڑھے گا کون؟ ہوسکتا ہے وہ اس خیال میں حق بجانب ہوں لیکن انھیں یہ نہیں بھولنا چاہیے کہ اردوداں طبقے میں سائنسی علوم کو فروغ دینا اور اس میں سائنسی مزاج پیدا کرنا بھی تو انہیں کی ذمہ داری ہے۔

اس پس منظر میں یہ بڑی خوشی کی بات ہے کہ چند اردوداں نوجوان سائنسداں اپنی اس ذمہ داری کو قبول کرتے ہوئے سائنس اور ٹکنالوجی کو اردو عوام تک پہنچانے کی کوشش میں لگے ہوئے ہیں۔ ان میں ذاکر حسین کالج کے ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کا نام سرفہرست ہے۔ بلکہ اگر یہ کہا جائے کہ آزادی کے بعد ملک کے وہ پہلے سائنسداں ہیں جنھوں نے منصوبہ بند طور پر اپنی تحریروں کے ذریعے سائنس کو اردو عوام تک پہنچانے کا بیڑا اٹھایا ہے تو غلط نہ ہوگا۔ ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے اپنی یہ مہم سات برس پہلے شروع کی تھی اور اس مختصر عرصے میں ان کی لگ بھگ ڈھائی سو تحریریں منظر عام پر آچکی ہیں۔ ان میں سے نصف کے قریب آل انڈیا ریڈیو کے مختلف پروگراموں کے تحت ریڈیو پر نشر بھی ہوچکی ہیں اور باقی نصف ملک کے موقر روزناموں بالخصوص 'قومی آواز' (دہلی) اور 'انقلاب' (بمبئی) میں شائع ہوئی ہیں۔ ان کے عام فہم سائنسی مضامین کا ایک مجموعہ 'سائنس کی باتیں' ۱۹۸۶ء میں شائع ہوچکا

ہے جس کی مقبولیت کا اندازہ اس امر سے لگایا جاسکتا ہے کہ اب تک اس کے دو ایڈیشن شائع ہو چکے ہیں۔ سائنسی علوم کو عوام تک پہنچانے کے سلسلے کا ڈاکٹر پرویز کا ایک قابل قدر کارنامہ آل انڈیا ریڈیو سے نشر ہونے والا پہلا اردو سائنسی سیریل "خزانۂ قدرت" ہے۔ گیارہ قسطوں پر مشتمل اس سیریل کے ذریعہ ماحولیاتی سائنس کی مبادیات سے عوام کو روشناس کرایا گیا ہے۔

عام فہم سائنسی مضامین بالخصوص ایک ایسی زبان میں جس میں سائنسی کاوشوں کی روایت عام نہ ہو، مشکل کام ہے۔ یہ اس لیے اور بھی کہ آج کا "سائنسی تگ و دو کا میدان" جس کا تعلق خورد بینی دنیا سے ہے یا دور بینی دنیا سے، ہمارے روزمرہ کے مشاہدے کے میدان سے کافی مختلف ہے۔ ڈاکٹر پرویز کی عام فہم سائنسی تحریروں کو پڑھ کر یہ اندازہ ہوتا ہے کہ انھوں نے اس مشکل کام کو بخوبی انجام دینے کا فن سیکھ لیا ہے جو اس بات کا بھی ثبوت ہے کہ انھیں اپنے موضوع اور اردو زبان دونوں پر قدرت حاصل ہے۔ حقیقتاً ڈاکٹر پرویز نے سائنسی انکشافات اور ایجادات کو بیان کرنے کے لیے ایک نئی طرز تحریر کی بنیاد ڈالی ہے۔ جس سے آنے والی نسل رہنمائی حاصل کرے گی۔ ان کے سائنسی مضامین صحیح معنوں میں عام فہم ہوتے ہیں جنھیں ایسے لوگ بھی بخوبی سمجھ سکتے ہیں جو سائنس کے طالب علم نہ رہے ہوں۔ ڈاکٹر پرویز جس محنت، لگن اور جانفشانی سے جدید سائنسی معلومات کو اردو عوام تک پہنچانے کی کوشش کر رہے ہیں، اس کے پیش نظر یہ کہنا بے جا نہ ہوگا کہ آپ نے اردو میں عام فہم سائنسی مضمون نگاری کی تحریک کا احیاء کیا ہے۔ یہ وہ تحریک ہے جسے شمس الامراء کبیر ثانی نے اولین دارالترجمہ کے ذریعے، سر سید نے سائنٹفک سوسائٹی کے ذریعے اور ماسٹر رام چندر نے دہلی کالج کی "ٹرانسلیشن سوسائٹی" اور "ورنا کولر سوسائٹی" کے ذریعے اپنے اپنے ادوار میں شروع کیا تھا۔ خوشی کی بات یہ ہے کہ دہلی کالج (موجودہ ذاکر حسین کالج) نے اردو دنیا کو پھر ایک ایسا مخلص انسان دیا ہے جو لاکھوں دشواریوں اور اڑچنوں کے باوجود اردو میں عام فہم سائنس کے فروغ کے لیے کوشاں ہے۔

"سائنس پارے" ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کے بائیس عام فہم سائنسی مضامین کا مجموعہ ہے۔ اس مجموعے کے سارے مضامین آج کی سائنس سے متعلق ہیں۔ مثال کے طور پر "لیزر۔ ایک

جادوئی شعاع" میں قاری کو اس دور کی حیرت انگیز اور انتہائی کارآمد ایجاد کے بارے میں معلومات فراہم کی گئی ہیں۔ اسی طرح "ایڈس سے کیسے بچیں" اور "لڑکا یا لڑکی" ایسے مضامین ہیں جو قاری کو زندگی کی بنیادی حقیقتوں سے آگاہ کراتے ہیں۔ دو مضامین بھوپال گیس حادثے سے متعلق ہیں جو ٹکنالوجی کے غیر متوازن استعمال کے منفی رُخ کو اُجاگر کرتے ہیں نیز سماج کے کچھ نازک مسائل کی طرف بھی اشارہ کرتے ہیں۔ "افیم کا سفر" اور "لوگ نشہ کیوں کرتے ہیں" ان دو مضامین میں مصنف نے آج کے دور میں نشے کی طرف بڑھتے ہوئے رجحانات کا تجزیہ کیا ہے۔ اسی طرح اس کتاب کے سبھی مضامین کا تعلق ہمارے موجودہ مسائل نیز سائنسی ایجادات اور دریافتوں سے ہے۔ ان مضامین کی بڑی خوبی یہ ہے کہ ان میں نہ تو پیچیدہ اصطلاحات ملتی ہیں اور نہ ہی خشک تفصیلات۔ سادہ اور آسان زبان میں لکھے ہوئے یہ مضامین ذہن پر گراں نہیں گزرتے۔ سب سے بڑی خوبی کی بات یہ ہے کہ اسی سادہ پیرائے میں ان سبھی متعلقہ سائنسی حقائق کو بھی مختصراً پیش کیا گیا جن سے مضامین کی علمی نوعیت میں اضافہ ہوا ہے۔ یہ ایسے مضامین ہیں جو ایک طرف اردو کے عام قارئین کے لیے دلچسپ اور مفید معلوماتی مواد فراہم کرتے ہیں اور دوسری طرف ان سے اردو میڈیم اسکولوں کے طلباء بہ سہولت تمام استفادہ کر سکتے ہیں۔

آج کل ملک کی اردو آبادی کا ایک بڑا حصہ دینی مدارس کا تعلیم یافتہ ہے۔ بدقسمتی سے ان مدارس میں سائنس کی کسی سطح کی تعلیم کا نظم نہیں ہے۔ جس کی وجہ سے وہاں کے طلباء سائنس کی بنیادی باتوں تک سے ناواقف ہوتے ہیں۔ ان طلباء کے لیے ڈاکٹر پرویز کے سائنسی مضامین کے مجموعے کافی مفید ثابت ہوں گے۔ بڑا اچھا ہوتا اگر مدارس کے ذمہ دار حضرات ان مجموعوں کو بطور جنرل نالج کورس کے اپنے نصاب میں داخل کر لیتے۔

میں ڈاکٹر پرویز کو ان کی گراں قدر کاوشوں پر دلی مبارکباد پیش کرتا ہوں اور دعا کرتا ہوں کہ وہ مستقل مزاجی اور تندہی کے ساتھ اردو زبان کی یونہی خدمت کرتے رہیں۔ میں یہ بھی دعا کرتا ہوں کہ دوسرے اردو داں سائنسداں وقت کی آواز پر لبیک کہتے ہوئے ان کے نقش قدم پر چلنے کی کوشش کریں۔

اسرار احمد

پروفیسر اسرار احمد
ہیڈ فزکس ڈیپارٹمنٹ
ڈائرکٹر مرکز فروغ سائنس
علی گڑھ مسلم یونیورسٹی، علی گڑھ

عرضِ مصنّف

آج کے دور کی تمام تر جدّتیں اور سہولیات سائنس کی رہینِ منت ہیں۔ ہماری زندگی کا کوئی شعبہ ایسا نہیں ہے جو سائنس سے متاثر نہ ہوا ہو۔ یہی وجہ ہے کہ موجودہ دور کو سائنس اور ٹکنالوجی کا دور کہا جاتا ہے۔ اِس علم کی مدد سے ہی انسان نے کائنات کے چھپے خزانے کو دریافت کر کے اُن سے فیض حاصل کیا ہے۔ لیکن کتنی عجیب بات ہے کہ ایک طرف تو علم کا بحرِ بیکراں ہے جس سے ہر تہذیب، سماج اور زبان متاثر ہو رہی ہے تو دوسری طرف ہم ہیں کہ اس تغیّر سے بے بہرہ۔ ہم نے سائنس و ٹکنالوجی کے پھل تو کھائے ہیں لیکن پھلوں کے لیے اِس پودے کو لگانے یا اس کی نشو و نما کو سمجھنے اور سنوارنے کی کوشش نہیں کی۔

ہر قوم کا اپنی مادری زبان سے اٹوٹ رشتہ ہوتا ہے۔ اُس قوم کے نونہال اُسی مادری زبان کے وسیلے سے دنیا کو پہچانتے ہیں۔ اگر زبان زمانہ حال اور جدید علوم سے آشنا ہوتی ہے تو وہ اُن علوم کو نئی نسلوں تک پہنچاتی ہے۔ ہماری بدقسمتی ہے کہ اردو زبان کا دامن بڑی حد تک جدید علوم سے خالی ہے۔ یہ کہنا درست نہیں کہ اردو کی زمین جدید علوم کے لیے بنجر ہے۔ آج سے ساٹھ سال قبل اِسی زبان میں ہر علم سے متعلق مواد نہ صرف دستیاب تھا بلکہ یونیورسٹی کی سطح پر پڑھایا جاتا تھا۔ گزشتہ پچاس سالوں میں جہاں سائنس و ٹکنالوجی کی زبردست پیش رفت ہوئی وہیں اردو، شعری و نثری اصناف کے دائروں میں سمٹتی گئی۔ ہماری زبان کا رشتہ جدید علوم سے اور ہمارا رشتہ زبان سے کمزور ہوتا چلا گیا۔ آج صورت حال یہ ہے کہ اعلیٰ تعلیم یافتہ مسلمانوں کی قلیل تعداد اردو سے واقف ہے۔ دوسری طرف ہماری آبادی کا

ایک بڑا حصہ، جس کی تعلیم گھر یا مدرسے تک محدود رہی ہے، محض اُردو سے ہی واقف ہے۔ اِن لوگوں تک جدید علوم کی روشنی پہنچانا ہمارا مشترکہ فرض ہے۔ جدید علوم سے نابلد ہونے کی وجہ سے یہ لوگ آج کے اہم مسائل سے ناواقف ہیں۔ جب واقفیت ہی نہ ہو تو تفکّر و تدارک کی سعی بھی نہیں ہوتی۔ نتیجتاً ایسا طبقہ سماج کے دیگر طبقات کے مقابلے پچھڑ جاتا ہے اور یہی آج ہمارے ساتھ ہو رہا ہے۔

اردو میں جدید علوم سے متعلق مواد کی کمی نے اسکول کے طلبہ کو بھی بڑی حد تک متاثر کیا ہے۔ ہمدردانِ ملّت نے کوشش کر کے اردو میڈیم اسکول قائم کرائے ہیں۔ یہ نہایت مبارک اور قابلِ تحسین قدم ہے۔ لیکن ان بچّوں کو جدید علوم سے متعارف کرانے والی کتابیں نہ تو لکھی گئیں، نہ لکھوائی گئیں۔ اس کے برخلاف ہندی یا انگریزی میڈیم میں پڑھنے والے بچّوں کو متعلقہ زبان میں نصابی کتابوں کے علاوہ اور بھی کافی مواد دستیاب ہے۔ گویا اردو میڈیم میں پڑھنے والے بچّے پہلے مرحلے میں ہی بقیہ ہم وطنوں سے پیچھے رہ جاتے ہیں۔ جب اردو میڈیم اسکول کے لیے نصاب کا سوال آتا ہے تو این۔ سی۔ ای۔ آر۔ ٹی کی کوشش ہوتی ہے کہ ان کی انگریزی کتابیں اردو میں ترجمہ کرادی جائیں۔ مترجم حضرات کی بڑی تعداد ایسی ہے جو اردو سے تو واقف ہے لیکن اس مضمون سے نابلد ــــــ اس طرح متن تو اردو میں منتقل ہو جاتا ہے لیکن نفسِ مضمون غائب ــــــ لہٰذا کتاب کا قاری خاطر خواہ استفادہ کرنے کے بجائے اُلجھ کر رہ جاتا ہے اور اِس اُلجھن میں پڑ کر وہ سائنسی علوم سے گریز کرنے لگتا ہے۔ اِن غیر دلچسپ، ثقیل اور "بانجھ تراجم" نے اردو داں طبقے کے سامنے سائنسی علوم کی روکھی پھیکی تصویر پیش کرنے میں ایک بڑا کردار ادا کیا ہے۔

درسی کتابوں کا اگر اردو میں ترجمہ ہو بھی جائے تو یہ اِس راہ کا آخری نہیں بلکہ پہلا قدم ہوتا ہے کیونکہ علوم کی ترویج محض درسی کتابوں سے نہیں ہوتی بلکہ اُس کے لیے مختلف موضوعات پر دلچسپ انداز میں لکھی ایسی کتابیں درکار ہیں جو بچّوں میں اُس مضمون کے تئیں دلچسپی پیدا کرسکیں۔ لیکن مشکل یہ ہے کہ غیر نصابی کتابیں تو کجا، درسی کتابیں بھی اکثر وجود میں نہیں آتیں۔ مثال کے طور پر بائیولوجی (حیاتیات) کی نویں اور دسویں درجے کی کتابیں اردو میں موجود نہیں ہیں جبکہ

ان کے ہندی اور انگریزی ایڈیشن موجود ہیں گزشتہ چار سال سے یہ کتابیں نصاب میں شامل ہیں۔ اب بائیولوجی کی نئی کتابیں آگئی ہیں۔ لیکن ابھی تک پرانی کتابیں بھی اردو میں دستیاب نہیں ہیں، درجہ نہم اور دہم کے وہ بچے جو اردو میڈیم میں پڑھ رہے ہیں بھلا کیونکر انگریزی یا ہندی کی کتاب سے بائیولوجی سیکھیں گے۔ جہاں زبان کا سمجھنا ہی دشوار ہو وہاں موضوع سے دلچسپی پیدا ہونے کا کیا سوال ہے۔ چنانچہ ایسے بچے پہلے مرحلے پر ہی سائنس سے کنارہ کش ہو جاتے ہیں۔ افسوس کی بات ہے کہ یہ حال دارالحکومت کا ہے جہاں اردو کی خدمت کے نام پر کتنے ادارے اور جماعتیں سرگرم ہیں، بے شمار ایجوکیشنل سوسائٹیز موجود ہیں لیکن یہ سب نصابی مسائل سے بیگانہ ہیں۔ کہیں بھولے بھٹکے نصاب سے متعلق کوئی سیمینار ہوتا بھی ہے تو اُس میں سائنسی نصاب کے مسائل قابلِ ذکر ہی نہیں سمجھے جاتے۔

میرا مقصد جدید سائنسی موضوعات کو "اردو والوں" تک پہنچانا ہے۔ اسی وجہ سے میں (ترجیحی طور پر) اپنے مضامین اخباروں کے لیے یا اُن رسائل کے لیے لکھتا ہوں جن کی پہنچ عام آدمی تک ہو۔ زیرِ نظر مضامین بھی مختلف رسالوں اور اخباروں بشمول قومی آواز (دہلی) میں شائع ہو چکے ہیں۔ مجھے سائنسی علوم کی تو کچھ شُد بُد ہے لیکن اردو کو صرف اپنی مادری زبان کے طور پر جانتا ہوں۔ میری کوشش ہوتی ہے کہ سادہ اور سہل انداز میں اپنا مدعا بیان کر دوں (تاہم زبان پر پوری طرح عبور نہ ہونے کے باعث کہیں نہ کہیں فروگذاشت ہو جاتی ہے جس کے لیے میں معذرت خواہ ہوں)۔

موجودہ صورتِ حال کا واحد حل میری نظر میں یہ ہے کہ وہ حضرات جو جدید علوم سے کما حقہٗ واقف ہیں، آگے آئیں اور اپنے علم و معلومات کو اردو داں طبقے تک پہنچائیں۔ میں خاص طور سے اپنے اُن بزرگوں اور ہم عمروں سے، جو کہ سائنسی علوم پر دسترس رکھتے ہیں، درخواست کر رہا ہوں کہ وہ اِس مسئلے کا بغور جائزہ لیں، اس کی سنگینی کو سمجھیں اور میدانِ عمل میں اُتریں۔

وقت کے اس اہم تقاضے کو ایک تحریک کی شکل دینے کی غرض سے خاکسار نے "انجمن فروغِ سائنس" کی داغ بیل ڈالی ہے جس کے اغراض و مقاصد کا مرکزی خیال اردو میں سائنس کی ترویج و تشہیر ہے۔ انجمن کے اراکین ایسے ہمدردوں کی تلاش میں ہیں جو سائنس اور اردو دونوں

سے واقف ہوں۔ اگر آپ اردو میں سائنس کے فروغ میں مدد کر سکتے ہیں یا کسی بھی صورت اس کاز کو تقویت پہنچا سکتے ہیں اور آپ تک ہمارا پیغام نہیں پہنچا ہے تو از راہِ کرم راقم الحروف سے رابطہ قائم کریں۔

میں اپنے بزرگ اور کرم فرما پروفیسر عبد السلام (نوبل انعام یافتہ) ڈائرکٹر انٹرنیشنل سینٹر فار تھیوریٹیکل فزکس، ٹرسٹ اٹلی، و بانی تھرڈ ورلڈ اکادمی آف سائنسز کا تہہ دل سے شکر گزار ہوں کہ انھوں نے "انجمن فروغِ سائنس" کی سرپرستی قبول کی اور میری قلمی کاوشوں کو اپنی رائے سے نوازا۔ پروفیسر اسرار احمد کا بھی ممنون ہوں کہ انھوں نے اِس کتاب کے مسوّدے کا تفصیلی جائزہ لے کر اپنے خیالات کا اظہار کیا۔ علی گڑھ مسلم یونیورسٹی ملک کی واحد یونیورسٹی ہے جس میں اردو میں سائنس کی ترویج کے لیے "مرکز فروغِ سائنس" قائم ہے۔ سیّد حامد صاحب (سابق وائس چانسلر علی گڑھ مسلم یونیورسٹی) کی دور اندیشی کی بدولت وجود میں آنے والا یہ مرکز پروفیسر اسرار احمد کی زیرِ سرپرستی ایک نیک مقصد کے حصول کے لیے کوشاں ہے۔

اردو اکادمی دہلی نے اِس کتاب کی طباعت کے لیے جو مالی تعاون دیا ہے، میں اُس کے لیے اکادمی کے سکریٹری سیّد شریف الحسن نقوی صاحب اور تمام اراکینِ اکادمی کا شکر گزار ہوں۔ فیروز دہلوی صاحب اور ڈاکٹر انتظار مرزا صاحب نے اِس کتاب کی اشاعت کے سلسلے میں جو رہنمائی کی ہے، اُس کے لیے میں اُن کا شکریہ ادا کرتا ہوں۔ برادرِ عزیز فوازن احمد نے مسوّدے کی تیاری میں جو بارہا مدد کی ہے اُس کے لیے دِل سے دعا نکلتی ہے۔ طباعت کے مراحل عزیز دوست صلاح الدین قریشی کی بدولت آسان ہوئے۔ اُن کی قدر میرے دل میں ہے، شکریہ ادا کرنا رسمی ہوگا۔

میری یہ گزارش حکیم الاُمت علامہ اقبال کے اس شعر کے بغیر ادھوری رہے گی۔

ع وہ قوم نہیں لائقِ ہنگامۂ فردا
جس قوم کی تقدیر میں اِمروز نہیں ہے

محمد اسلم پرویز

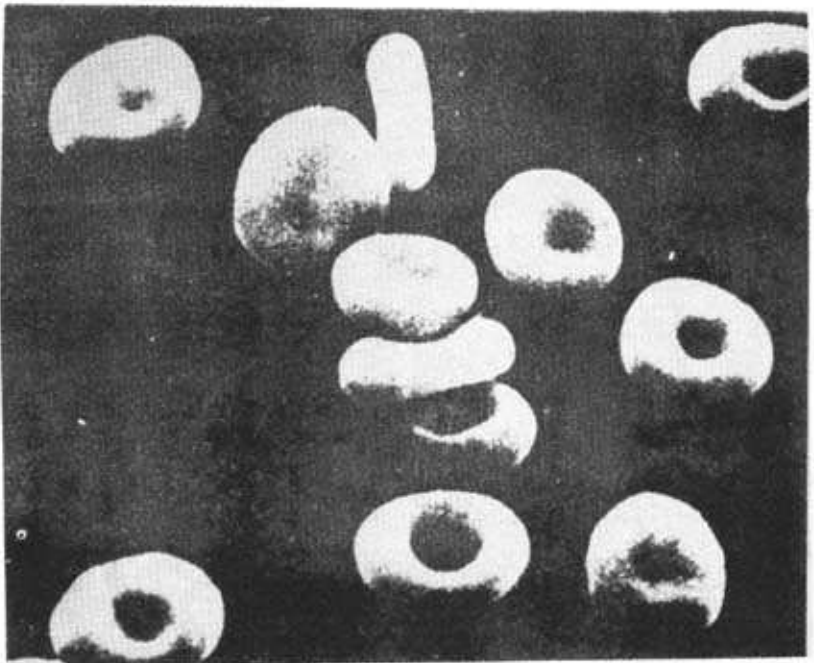
محمد اسلم پرویز

۲۴ فروری ۱۹۹۰ء

خون بیش قیمت ہے

ہمارے ادیب، شاعر اور سیاستدان اتنے عرصے سے لفظ 'خون' کا استعمال کرتے چلے آ رہے ہیں کہ اب یہ ایک عام لفظ بن چکا ہے۔ مختلف موقعوں پر مختلف حضرات نے اسے مختلف رنگوں اور مزاجوں میں دیکھا ہے۔ کسی نے کبھی اس کو سفید کہا تو کسی نے اس کا رنگ بدلتے دیکھا، کسی نے اس کو پانی کی طرح بہتے دیکھا تو کسی نے اس کو رگوں میں منجمد دیکھا، کسی نے اس کو گندا دیکھا تو کسی نے اس کو جوش مارتے دیکھا، کسی نے خون کو رنگ لاتے دیکھا تو کہیں اس میں کشش دیکھی گئی، کسی نے خون خرابہ دیکھا تو کسی نے اس کو کھولتے دیکھا۔ سچ تو یہ ہے کہ ہمارے قلم کار اس کو اتنے رنگ روپ دے چکے ہیں کہ اگر سائنسدانوں کے سامنے یہ بیاض کھول دی جائے تو وہ بھی سوچنے لگیں گے کہ کہیں خون میں واقعی یہ سب کچھ تو نہیں ہوتا۔ خون کو اتنی اہمیت اس لیے ملی ہے کیونکہ اس کا زندگی سے براہ راست تعلق ہے اور اس تعلق کا اعلان اٹھارہویں صدی میں تو باقاعدہ ہو گیا تھا اگرچہ زمانۂ قدیم سے ہی اس کی اہمیت سے لوگ واقف رہے ہیں۔ خون کے رنگ میں زندگی کی جھلک نظر آتی ہے اور اس کی گردش کو زندگی کی برق رفتاری کا مظہر مانا گیا ہے اور یہ حقیقت بھی ہے کہ خون ہمارے لیے اتنا ہی ضروری ہے جتنا کہ غذا اور ہوا کیونکہ غذا اور ہوا کو ہمارے جسم کے نہاں خانوں تک پہنچانے کا کام خون کے ہی سپرد ہے۔ اس کی اہمیت کا بخوبی اندازہ اس وقت ہوتا ہے جب کسی آپریشن یا حادثے کے سبب خون کم ہو جانے کے بعد مریض کے لیے خون کی تلاش کی جاتی ہے۔ اس وقت زندگی اور موت کے درمیان صرف اسی خون کا فاصلہ ہوتا ہے۔

صحت مند جاندار کے جسم میں خون ہمیشہ رقیق حالت میں رہتا ہے۔ اس کو ہم ایک طرح کا

گھول سمجھ سکتے ہیں۔ بنیادی طور پر خون تین قسم کے ذرات پر مشتمل ہوتا ہے۔ جن کو سُرخ ذرات، سفید ذرات اور پلیٹی لیٹس کہتے ہیں۔ یہ ذرات ایک پانی جیسے ہلکے زرد رنگ کے رقیق مادے میں تیرتے رہتے ہیں۔ جس کو پلازما کہا جاتا ہے۔ چونکہ خون میں سُرخ ذرات کی تعداد بہت زیادہ ہوتی ہے اس لیے خون ہم کو سرخ رنگ کا نظر آتا ہے۔ ایک صحت مند عورت کے ایک ملی لیٹر (ایک لیٹر میں ایک ہزار ملی لیٹر ہوتے ہیں) خون میں تقریباً ۴۵ لاکھ سرخ ذرات ہوتے ہیں۔ جبکہ صحت مند مرد کے اتنے ہی خون میں ایسے ۵۰ لاکھ ذرات ہوتے ہیں۔ ان ذرات کی تعداد انسان کی صحت اور اس کی رہائش کی سطح سمندر سے بلندی پر منحصر ہے۔ صحت اچھی ہو تو سرخ ذرات نسبتاً زیادہ ہوتے ہیں۔ اسی بات کو ہم اکثر یوں کہتے ہیں کہ آج کل فلاں شخص تو بالکل سرخ ہو رہا ہے یا سرخ و سفید نظر آتا ہے۔ سطح سمندر سے زیادہ اونچائی پر رہنے والوں کے جسم میں بھی ان ذرات کی تعداد زیادہ ہوتی ہے۔ اسی لیے پہاڑی علاقوں کے لوگ ہم کو زیادہ سُرخ نظر آتے ہیں۔ یہ ذرات ہماری ہڈیوں میں موجود گودے میں تشکیل پاتے ہیں۔ تمام ہڈیوں میں سے خاص طور پر پسلیاں، سینے کی ہڈیاں اور کمر کی ہڈی میں ان کے بننے کا عمل زیادہ ہوتا ہے۔ ان ذرات میں ایک خاص قسم کا کیمیائی مادّہ پایا جاتا ہے جس کو ہیموگلوبن کہتے ہیں، اس کی

خون میں موجود سُرخ ذرات

وجہ سے ان کی رنگت سُرخ ہوتی ہے اور سرخ ذرات کے تمام افعال کا ذمہ دار یہی کیمیائی مادّہ ہے۔
خون کے یہ سرخ ذرات جو کہ دراصل ایک قسم کے خلیے یعنی سیل ہیں۔ اپنی تشکیل کے وقت نیوکلیس بھی رکھتے ہیں، لیکن بعد میں ان کی نشو و نما کے دوران نیوکلیس ان خلیوں سے باہر چلا جاتا ہے اور اس کی جگہ بھی ہیموگلوبن لے لیتی ہے۔ اوسطاً خون کے ایک سرخ ذرے میں ہیموگلوبن کے ۲۸ کروڑ سالمے یعنی مالیکیول ہوتے ہیں (کسی بھی کیمیائی مادّے کی بنیادی اکائی کو مالیکیول کہتے ہیں۔ اور ان کے ملنے سے ہی کیمیائی مادّے بنتے ہیں) یہاں یہ بات قابل غور ہے کہ خون کا ایک سرخ ذرّہ جو کہ آنکھ سے نظر بھی نہیں آتا، اس میں اتنی بڑی تعداد میں یہ مالیکیول ہوتے ہیں۔ اس سے آپ یہ اندازہ لگا سکتے ہیں کہ بذاتِ خود مالیکیول کتنا چھوٹا ہوگا۔ خون کے یہ سرخ ذرّے عموماً ۱۲۰ دن تک زندہ رہتے ہیں۔ اس دوران خون کے ساتھ مستقل گردش کرتے کرتے ان کی جھلی کمزور ہو کر گھس جاتی ہے اور آخر کار یہ ٹوٹ جاتے ہیں۔ ٹوٹے ہوئے خون کے ذرّوں کو کلیجی اور تلّی جذب کر لیتی ہے۔ ان دونوں اعضا میں موجود کچھ خاص قسم کے خلیے ان ذرّوں کو توڑ کر ان کو چھوٹے اجزاء میں تحلیل کر دیتے ہیں۔ یعنی ہیموگلوبن مالیکیول اور دوسرے اجزاء ان سے نکال لیے جاتے ہیں جو کہ دوسرے نئے ذرّوں کو بنانے میں کام آتے ہیں۔ ایک اندازے کے مطابق انسان کے جسم میں ہر سیکنڈ میں ۲۰ لاکھ ذرّے ٹوٹ کر جگر اور تلّی میں جذب ہوتے رہتے ہیں۔ اس عدد سے آپ بخوبی اندازہ لگا سکتے ہیں کہ یہ کارخانہ کتنا بڑا ہے اور یہ عمل کتنی سرعت کے ساتھ ہوتا ہے۔ سچ تو یہ ہے کہ ایسی سینکڑوں مثالیں ہمیں سائنس پڑھ کر ملتی ہیں جنھیں دیکھ کر خدا کی خدائی پر یقین مستحکم ہوتا چلا جاتا ہے۔ آج اتنی ترقی کے بعد بھی انسان سوچ بھی نہیں سکتا کہ اتنی نازک، اتنی چھوٹی اور اتنی پیچیدہ مشین بنا سکے جو اس رفتار سے اپنا کام جاری رکھے۔ یہاں مزید دلچسپ اور حیرت انگیز بات یہ ہے کہ جتنے سُرخ ذرات ہر لمحے ٹوٹتے ہیں، اس سے چار گنا زیادہ ذرات اسی سیکنڈ ہڈیوں کے گودے میں تیار ہو جاتے ہیں جس کے باعث یہ سلسلہ قائم رہتا ہے۔

خون کے سُرخ ذرات جس رقیق مادّے میں تیرتے ہیں، اس کو پلازما کہتے ہیں۔ اکثر آپ نے دیکھا ہوگا کہ اگر کہیں چوٹ لگ جائے تو وہاں پر فوراً خون جم جاتا ہے اور اس کھرنڈ کے نیچے ایک پتلا زرد رنگ کا پانی سا رہ جاتا ہے، اسی کو پلازما کہتے ہیں۔ سُرخ ذرات اور پلازما مل کر جسم میں نقل و حمل کا

کام انجام دیتے ہیں۔ ہم جانتے ہیں کہ ہمارا جسم بے شمار چھوٹے چھوٹے خانوں سے مل کر بنا ہے جن کو خلیہ یا سیل (CELL) کہا جاتا ہے۔ ہر سیل اپنی جگہ مکمل ہوتا ہے اور زندگی کی تمام خصوصیات رکھتا ہے نیز تمام افعال انجام دیتا ہے۔ یعنی بالکل ہماری طرح ہر سیل کو پانی کی پیاس لگتی ہے۔ بھوک لگتی ہے، یعنی خوراک کی ضرورت ہوتی ہے، تازہ ہوا کی ضرورت ہوتی ہے یعنی آکسیجن گیس درکار ہوتی ہے اور بالکل ہماری طرح اسے رفع حاجت کی بھی ضرورت ہوتی ہے یعنی وہ اپنے فضلے کو بھی باہر نکالنا چاہتا ہے۔ حقیقت تو یہ ہے کہ وہ تمام کام جو ہمارا جسم کرتا نظر آتا ہے، ان کا مکمل عکس ہر خلیہ میں ملتا ہے۔ جسم کے ہر خلیے کی ضرورت کو پورا کرنے کے لیے ضروری ہے کہ جسم کے ہر خلیے سے براہ راست تعلق ہو۔ یہ تعلق خون کے ذریعے قائم ہوتا ہے۔ دل خون کو ایک پمپ کی طرح پورے جسم میں قوت کے ساتھ گردش کراتا ہے۔ خون بڑی سے چھوٹی اور پھر اور چھوٹی نالیوں میں گزرتا ہے۔ چھوٹی نالیاں باریک باریک جال سا بنا کر سب خلیوں سے اپنا تعلق قائم رکھتی ہیں۔ اس طرح ہر خلیے کے پاس سے کم از کم ایک باریک نالی ضرور گزرتی ہے۔ تمام جسم میں گردش مکمل کر کے خون پھر دوبارہ دل میں واپس آتا ہے۔ چونکہ خون کا براہ راست خلیے سے تعلق ہوتا ہے اس لیے خلیے کو غذا اور آکسیجن گیس فراہم کرنا ور اس کا فضلہ اکٹھا کرنا خون کا ہی کام ہو سکتا ہے۔ خون کے سُرخ ذرّوں میں موجود ہیموگلوبن یہ خاصیت رکھتی ہے کہ یہ آکسیجن کو جذب کر لیتی ہے جس طرح مقناطیس لوہے کو پکڑتا ہے، اسی طرح یہ کیمیائی مادّہ بھی آکسیجن گیس کو پکڑ لیتا ہے۔ جب خون پھیپھڑوں میں سے گزرتا ہے تو وہاں آکسیجن گیس موجود ہوتی ہے جو ہمارے سانس لینے کے عمل کے نتیجے میں پھیپھڑوں میں تازہ ہوا کے ساتھ جاتی ہے۔ خون کے سُرخ ذرّات فوراً اس آکسیجن کو جذب کر لیتے ہیں۔ ایسا کرنے پر خون کے سُرخ ذرات کا رنگ مزید نکھر جاتا ہے اور وہ چمکدار سُرخ رنگ کے ہو جاتے ہیں۔ جب یہ خون خلیوں سے گزرتا ہے تو خلیے آکسیجن سرخ ذرات سے لے کر کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس واپس دیدیتے ہیں۔ یہ گیس جو کہ ایک قسم کا فضلہ ہے، ہیموگلوبن سے جڑ جاتی ہے۔ یعنی خون کے سُرخ ذرات آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ دونوں کو ہی جذب کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں جیسے حالات ہوتے ہیں، یہ ویسا ہی عمل کرتے ہیں۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس خون کے سرخ ذرات سے جڑ جاتی ہے تو ان کے رنگ میں کچھ نیلاہٹ شامل ہو جاتی ہے۔ جب یہ خون دوسری قسم کی نسوں سے واپس

آتا ہے تو اس میں نیلاہٹ پائی جاتی ہے۔ پھیپھڑوں میں واپس اگر خون کے سرخ ذرات فوراً تازہ آکسیجن کو پکڑ لیتے ہیں اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کو چھوڑ دیتے ہیں یہ گیس بعد میں ہمارے منھ کے ذریعے سانس باہر نکالنے کے عمل کے دوران باہر آجاتی ہے۔ گویا کہ ہمارے سانس اندر لینے اور باہر نکالنے کے وقفے کے دوران یہ سب کام ہو جاتے ہیں۔ آپ جانتے ہی ہیں کہ سانس لینے اور واپس چھوڑنے کے درمیان کتنا کم وقفہ ہوتا ہے، اسی لمحے میں یہ سارے کام ہو جاتے ہیں، اب تو کم از کم آپ مان ہی گئے ہوں گے کہ یہ نظام کتنا برق رفتار ہے۔

دورانِ خون
صحت مند آدمی کے جسم میں ۵ سے ۶ لیٹر خون ہوتا ہے

اب آیئے غذا کی طرف یعنی خلیوں تک غذا کیسے پہنچتی ہے۔ ہمارے جسم کے خلیے خوراک کے معاملے میں بہت حساس واقع ہوئے ہیں۔ ان کو نہ ہی نہاری روٹی درکار ہوتی ہے اور نہ وہ کوئی چاٹ یا گوشت استعمال کرتے ہیں، ان کو تو صرف گلوکوز چاہیے ہوتا ہے۔ اب یہ گلوکوز کہاں سے آتا ہے؟ جو بھی غذا ہم کھاتے ہیں، ہمارا نظام ہاضمہ اس کو توڑ کر تحلیل کر کے آخر کار گلوکوز میں بدل دیتا ہے۔ یہ گلوکوز خون کے رقیق مادے یعنی پلازما کے ذریعے ہر خلیے تک پہنچتا ہے۔ خون میں گلوکوز کی مقدار کافی ہوتی ہے۔ کھانا کھانے کے بعد ہمارے خون میں اس شکر کی مقدار میں مزید اضافہ ہو جاتا ہے۔ خون اس شکر کو سب خلیوں میں تقسیم کر دیتا ہے۔ پوری گردش کے بعد خون میں جو شکر باقی رہ جاتی ہے وہ جگر میں آڑے وقت کے لیے جمع ہو جاتی ہے۔

یہ عمل اس وقت ہوتا ہے جب خون جگر میں سے گزرتا ہے۔ خلیوں میں پیدا ہونے والا فضلہ بھی پلازما میں شامل ہو جاتا ہے۔ جب خون گردوں میں سے گزرتا ہے تو وہاں خون سے ان تمام فضلوں کو نکال لیا جاتا ہے، یہ صفائی کا کام گردوں میں ہوتا ہے۔ پلازما کے ذریعے خوراک یعنی گلوکوز کے علاوہ وٹامن ہارمون اور نمکیات بھی خلیوں تک پہنچائے جاتے ہیں۔ عموماً پلازما میں سوڈیم اور کلورین کی مقدار کافی ہوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ چکھنے پر خون ہم کو نمکین لگتا ہے۔ کیونکہ نمک کے اجزاء اس میں موجود ہوتے ہیں۔ آپ نے دیکھا ہوگا کہ اگر کسی کو فوری توانائی کی ضرورت ہو تو اسے گلوکوز دیتے ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ غذا کسی قسم کی بھی ہو، وہ بالآخر گلوکوز میں تبدیل کی جاتی ہے، یہ کام نظام ہاضمہ کے ذریعے ہوتا ہے اور اس میں وقت لگتا ہے۔ گلوکوز میں تبدیل ہونے کے بعد ہی غذا خون میں شامل ہو کر خلیوں تک پہنچتی ہے۔ اس لیے اگر خلیے کو غذا فوراً پہنچانی ہے تو اسے گلوکوز کی شکل میں دیا جاتا ہے کیونکہ یہ فوراً خون میں جذب ہو کر تمام جسم میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ اس طرح خون کے سرخ ذرات اور پلازما مل کر تمام جسم میں خوراک اور آکسیجن کی تقسیم کا کام کرتے ہیں۔

۷ر اگست ۱۹۸۷ء

خون — ہمارا محافظ

خون کے سُرخ ذرّات اور پلازما ہمارے جسم میں غذا اور آکسیجن کے نقل و حمل کے ذمہ دار ہیں۔ انہی کی وجہ سے جسم کے تمام خلیے اپنے فضلے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس سے چھٹکارا پاتے ہیں نقل و حمل میں معاون ہونے کے علاوہ خون کا ایک اور اہم کام دفاعی نوعیت کا ہے، یعنی جسم کو جراثیموں کے حملوں سے بچانا۔ ہمارے لیے یہ حفاظتی کام خون میں موجود کچھ دوسرے ذرّات کرتے ہیں جن کو سفید ذرّات اور پلیٹی لیٹس کہا جاتا ہے۔ برخلاف سُرخ ذرّات کے جو کہ گول اور دونوں سروں سے پچولے ہوئے ہوتے ہیں، سفید ذرّات کئی مختلف شکلوں میں پائے جاتے ہیں۔ سُرخ ذرّات کے مقابلے یہ خون میں کم تعداد میں ہوتے ہیں، اوسطاً ..۔ سُرخ ذرات کے ساتھ ایک سفید ذرّہ ہوتا ہے۔ ان کی کُل پانچ قسمیں ہوتی ہیں۔ (شکل دیکھیے) نیوٹرو فلس اور مونوسائٹس جسم میں داخل ہونے والے جراثیموں کو نگل کر ختم کر دیتے ہیں۔ جب کسی جگہ پر جراثیم حملہ کرتے ہیں تو یہ دونوں ذرّات خون کی باریک نالیوں میں سے باہر نکل آتے ہیں اور اس جگہ پر جاکر جراثیم کو گھیر لیتے ہیں، اس کے بعد یہ جراثیم کو اپنے اندر ضم کر لیتے ہیں۔ ان سفید ذرّات کے اندر ایک خاص قسم کا عصلہ ہوتا ہے جس میں جاکر یہ جراثیم ہلاک ہو جاتے ہیں۔ اس لڑائی کے نتیجہ میں جو سفید ذرّات یا جراثیم مارے جاتے ہیں وہی پَس بناتے ہیں کسی بھی زخم پر پَس کی موجودگی یہی ثابت کرتی ہے کہ جسم کا دفاعی نظام اپنا کام کر رہا ہے۔ اگر یہ دفاعی نظام حملہ آور سے زیادہ طاقتور ہوتا ہے تو ہمارا جسم بیماری سے بچ جاتا ہے ورنہ تو پھر ڈاکٹر کی ضرورت ہوتی ہے۔ ان سفید ذرّات کی عمر کافی ہوتی ہے اور ایک صحت مند آدمی کے جسم میں یہ صرف چند دن زندہ رہ پاتے ہیں۔ آپ یہ پوچھیں گے کہ اگر جراثیم کا حملہ نہ ہو

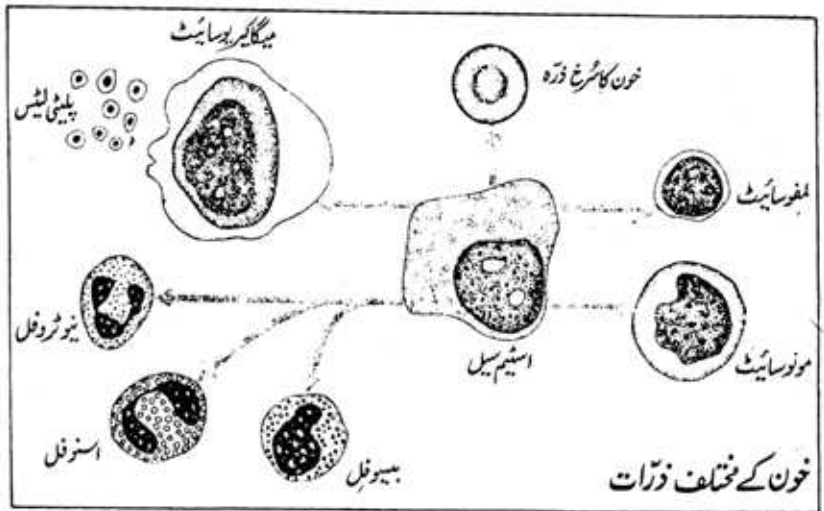
تو یہ سفید ذرات کیسے مارے جاتے ہیں؟ اس کا جواب یہ ہے کہ ہمارے جسم کے اندر مستقل جراثیم موجود رہتے ہیں اور آتے رہتے ہیں۔ ہمارے ارد گرد چاروں طرف جراثیم ہی جراثیم ہیں۔ چاہے ہوا ہو، پانی ہو یا کھانا، ہر چیز میں جراثیم موجود ہوتے ہیں اور یہ سفید ذرات ہمیں اطلاع دیئے بغیر خاموشی سے ان جراثیم سے لڑتے رہتے ہیں اور بیماریوں سے ہماری حفاظت کرتے ہیں۔ سچ تو یہ ہے کہ ہم بیمار ہی جب پڑتے ہیں جب ہمارے یہ محافظ جراثیموں سے لڑنے میں ناکام ہو جاتے ہیں۔ اس ناکامی کی دو وجوہات ہو سکتی ہیں: یا تو حملہ شدید اور طاقتور ہو یا پھر دفاعی نظام کسی وجہ سے کمزور ہو گیا ہو۔ ہمارا دفاعی نظام اکثر بیماری یا کسی پریشانی کی وجہ سے کمزور ہو جاتا ہے، ایسی حالت میں مزید بیماری لگنے کا ڈر کافی رہتا ہے۔

سفید ذرات کی ایک اور قسم ہوتی ہے جس کو لمفوسائیٹ کہتے ہیں۔ ان کی ہمارے جسم میں ایک خاص اہمیت ہے کیونکہ یہ ہمارے لیے ایک مخصوص دفاعی ہتھیار بناتے ہیں جس کو اینٹی بوڈی کہا جاتا ہے۔ جب ہمارے جسم میں کوئی باہری چیز داخل ہوتی ہے تو اس کا فوری ردعمل خون میں ہوتا ہے۔ ہمارے جسم میں داخل ہونے والی ہر چیز یقیناً کسی نہ کسی سالمے یعنی مالیکیول سے بنی ہو گی چاہے یہ پروٹین ہوں یا کاربوہائیڈریٹ۔ ان باہری مالیکیول کو اینٹی جن کہا جاتا ہے۔ ان کے ردعمل کے طور پر خون میں ایسے مالیکیول بنتے ہیں جو ان کی ضد ہوتے ہیں ان کو ہی اینٹی بوڈی کہا جاتا ہے اور ان کے بننے کا عمل لمفو سائیٹ کی مدد سے ہوتا ہے۔

ہر اینٹی جن کے لیے ایک مخصوص اینٹی بوڈی ہوتی ہے جو کہ فوراً اس سے جڑ جاتی ہے جس طرح مقناطیس سے لوہا جڑ جاتا ہے اسی طرح اینٹی بوڈی اینٹی جن سے چپک جاتی ہے اس کے نتیجے میں باہر سے داخل ہونے والا مادہ یا اینٹی جن اپنی صلاحیت کھو دیتا ہے اور اس کی وجہ سے جسم میں کوئی بیماری پیدا نہیں ہوتی۔ آج کل مختلف بیماریوں کے ٹیکوں کے استعمال سے تو آپ واقف ہی ہوں گے۔ اسی اینٹی جن، اینٹی بوڈی کی بنیاد پر ٹیکہ بنا ہے۔ ٹیکہ دراصل متعلقہ بیماری کے کمزور جراثیم کی تھوڑی سی مقدار پر مشتمل ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر کالی کھانسی کے ٹیکے میں کالی کھانسی پیدا کرنے والے جراثیموں کی تھوڑی سی مقدار ہو گی جب اس کو جسم میں داخل کیا جاتا ہے تو یہ اینٹی جن کی حیثیت سے جسم میں جاتا ہے۔ اس سے لڑنے کے لیے قدرتی طور سے فوراً اینٹی بوڈی بنتے ہیں۔ یہ اینٹی بوڈی دراصل کالی کھانسی کے جراثیم کو مارنے والے مادے ہوتے ہیں۔ ٹیکے میں جراثیم بہت تھوڑے ہوتے ہیں، اس لیے وہ تو فوراً مر جاتے ہیں لیکن

یہ اینٹی بوڈی جو کہ اس بیماری کے خلاف لڑنے والے سپاہی ہوتے ہیں کافی عرصے تک خون میں موجود رہ کر جسم کو کسی بھی ممکنہ حملے سے بچاتے ہیں۔ اس طرح ٹیکے کے ذریعے جسم کا قدرتی دفاعی نظام مزید چوکس کر دیا جاتا ہے۔ یہ سپاہی بھی لمفوسائیٹ کی مدد سے تیار کیے جاتے ہیں۔ اس طرح دیکھا جائے تو اس قسم کے سفید ذرّات ہماری حفاظت کے لیے بے حد ضروری ہیں۔

سفید ذرّات کی بقیہ دو قسموں کو اسنوفل کہا جاتا ہے اگرچہ ان کا کام ابھی پوری طرح سے واضح نہیں ہوا ہے لیکن یہ طے ہو چکا ہے کہ یہ دونوں قسمیں بھی جسم کا دفاع مضبوط کرتی ہیں۔ اس کا ثبوت ہم کو یوں ملتا ہے کہ جب بھی ہمارے جسم پر جراثیموں کا حملہ ہوتا ہے ہمارے خون میں ان دونوں قسم

خون کے مختلف ذرّات

کے ذرّات کی تعداد کافی بڑھ جاتی ہے۔ کُل ملا کر سفید ذرّات کی یہ پانچوں قسمیں ہم کو بہت سی ایسی بیماریوں سے محفوظ رکھتی ہیں جن کے حملے کا ہم کو پتہ بھی نہیں چلتا۔ یہ تمام قسم کے سفید ذرّات ہڈیوں کے گودے میں ہی بنتے ہیں۔ اگر کبھی کسی وجہ سے ان کے بننے کے عمل میں گڑبڑ ہو جاتی ہے تو ایسی حالت میں مریض کی بیماری طول پکڑ لیتی ہے۔ اس دوران ڈاکٹر ہڈی میں سے گودا نکال کر اسے ٹیسٹ کرتے ہیں۔

خون کے ذرّوں کی تیسری قسم پلیٹی لیٹس کہلاتی ہے۔ یہ بھی ہڈی کے گودے میں بنتے ہیں اور سائز میں بمقابلہ سرخ یا سفید ذرّات کے کافی چھوٹے ہوتے ہیں۔ پلازما کے ساتھ مل کر یہ خون جمانے میں مدد کرتے ہیں۔ خون کی اہمیت سے واقف ہونے کے بعد ذہن میں قدرتی طور سے یہ سوال اُٹھتا

ہے کہ خون کی اگر جسم میں اتنی ہی اہمیت ہے تو اس کو ضائع ہونے سے بچانے کے لیے قدرت نے کیا انتظامات کیے ہیں۔ جسم میں بنیادی طور پر دو طرح کے حفاظتی انتظامات ہوتے ہیں۔ اول تو تازہ اور نیا خون بننے کا عمل کافی تیز ہوتا ہے، ستر کلو کے ایک اوسط شخص میں لگ بھگ پانچ لیٹر خون ہوتا ہے اگر کسی وجہ سے خون نکل جائے تو اس کمی کو جسم فوراً پورا کر لیتا ہے عموماً ایک لیٹر تک نکلا ہوا خون دوبارہ باآسانی بن سکتا ہے۔ دوسرا طریقہ جو جسم استعمال کرتا ہے وہ خون کے بہاؤ کو روکنے کا ہے۔ جیسے ہی کسی جگہ کوئی زخم ہوتا ہے، یا کٹ جاتا ہے تو وہاں پر پلیٹی لیٹس اکٹھا ہو جاتے ہیں اور نس کے اندرونی حصے سے چپک جاتے ہیں۔ یہ ایک خاص قسم کا کیمیائی مادّہ خارج کرتے ہیں جس کی وجہ سے کئی کیمیائی عملات کے بعد پلازما جو کہ عام حالات میں رقیق ہوتا ہے، ہلکے ہلکے جمنے لگتا ہے۔ اس میں لمبے لمبے ریشے پیدا ہو جاتے ہیں جو کہ پلیٹی لیٹس کے ساتھ مل کر زخم کے اوپر ایک سخت پرت سی بنا دیتے ہیں جس کے باعث خون کا بہنا رُک جاتا ہے۔ خون جمنے کے عمل کے دوران جن چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے اگر ان میں سے کوئی ایک چیز بھی کسی بیماری کی وجہ سے جسم میں کم ہو جائے تو ایسے حالات میں زخم کا بھرنا یا خون کا بند ہونا بڑا مشکل ہو جاتا ہے اور مریض زیادہ خون نکلنے کی وجہ سے مر جاتا ہے۔

ہمارے خون میں موجود سُرخ ذرات کی سطح پر بھی کچھ خاص قسم کے مادّے پائے جاتے ہیں جن کو اینٹی جن کہا جاتا ہے ان کی بنیاد پر انسانی خون کو چار مختلف گروپوں میں رکھا گیا جن کو (A, B, AB) اور O کہا جاتا ہے۔ اگر A گروپ کے انسان میں B گروپ کا خون داخل کر دیا جائے تو یہ دونوں قسم کے خون ایک دوسرے سے چپک جاتے ہیں، جس کی وجہ سے انسان کی موت واقع ہو جاتی ہے۔ اس چپکنے کی وجہ یہ ہوتی ہے کہ جس طرح سرخ ذرات پر اینٹی جن ہوتے ہیں، اسی طرح خون کے پلازما میں اینٹی بوڈی ہوتے ہیں، اگر دو مختلف خون مل جاتے ہیں تو ان میں آپس میں ردعمل ہوتا ہے جس کے نتیجے میں مریض ہلاک ہو جاتا ہے یہی وجہ ہے کہ اگر مریض کو کسی سبب باہری خون دینے کی ضرورت پڑ جائے تو اس کے خون کا گروپ معلوم کرنا بڑا ضروری ہوتا ہے۔ صحیح گروپ معلوم ہونے کے بعد ہی مریض کو اس گروپ کا خون دیا جا سکتا ہے۔ O گروپ کا خون ایسا ہوتا ہے کہ وہ کسی بھی گروپ کے انسان کو دیا جا سکتا ہے کیونکہ اس کا کسی گروپ سے ردعمل نہیں ہوتا۔ کس انسان میں کس گروپ کا خون ہوگا، یہ اس بات پر منحصر ہے کہ اس کے والدین میں کون سے گروپ موجود تھے۔ یعنی ہم یہ

کہہ سکتے ہیں کہ یہ ایک نسلی خاصیت ہے۔ لیکن یہ ضروری نہیں ہے کہ جو گروپ ماں باپ کا ہو وہی اولاد کا بھی ہو۔ گروپ کے علاوہ ایک اور چیز جو خون میں ٹیسٹ کی جاتی ہے اس کو آر ایچ فیکٹر (Rh _ FACTOR) کہتے ہیں۔ یہ بھی ایک قسم کا مادّہ یا اینٹی جن ہے جو کہ سرخ ذرات میں موجود ہوتا ہے۔ جن افراد میں یہ ہوتا ہے ان کو مثبت آر ایچ (Rh+) کہا جاتا ہے جبکہ وہ لوگ جن میں یہ نہیں ہوتا ان کو منفی آر ایچ (Rh-) کہتے ہیں۔ مختلف آبادیوں میں اس کا تناسب مختلف ہوتا ہے لیکن عموماً ۸۵ فیصد سے زائد لوگ مثبت قسم کے ہوتے ہیں۔ آر ایچ فیکٹر کی جانچ خون دیتے وقت کرنی بہت ضروری ہے کیونکہ اگر مثبت انسان میں منفی خون دے دیا جائے تو بہت خطرناک ہوتا ہے۔ اسی طرح شادی کے وقت بھی اگر یہ خیال رکھا جائے تو بہتر ہے کہ میاں بیوی دونوں ایک ہی قسم کے ہوں۔ اگر منفی قسم کے خاتون کے مثبت قسم کا بچہ ٹھہرے (کیونکہ باپ میں مثبت خون تھا) تو ایسے میں عموماً بچے کی جان کو خطرہ لاحق رہتا ہے۔ ان سب باتوں کے پیش نظر ضروری ہے کہ ہم کو اپنا خون کا گروپ معلوم ہو۔ بہتر طریقہ یہ ہے کہ ہر صحت مند آدمی خون کی جانچ کرا کر گروپ وغیرہ کی تفصیل اپنے ساتھ رکھے۔ غیر ممالک میں تو اس قسم کی خدمات کے لیے باقاعدہ ادارے ہیں، جو آپ کو شناختی کارڈ بنا کر دیتے ہیں، جن میں یہ تفصیل موجود ہوتی ہے۔ اس سے سب سے بڑا فائدہ یہ ہے کہ اگر خدانخواستہ آپ کسی حادثے کا شکار ہو گئے تو جو وقت آپ کے خون کی جانچ پڑتال میں ضائع ہوتا ہے وہ بچا لیا جائے گا اور آپ کو فوری امداد مل جائے گی۔ ایسے لمحوں میں ایک ایک منٹ قیمتی ہوتا ہے اور اس قسم کی پیش بندی، قیمتی وقت کو بچا کر آپ کی قیمتی جان بچانے میں مددگار ہوتی ہے۔

۱۲ر اگست ۱۹۸۷ء

ایڈس سے کیسے بچیں

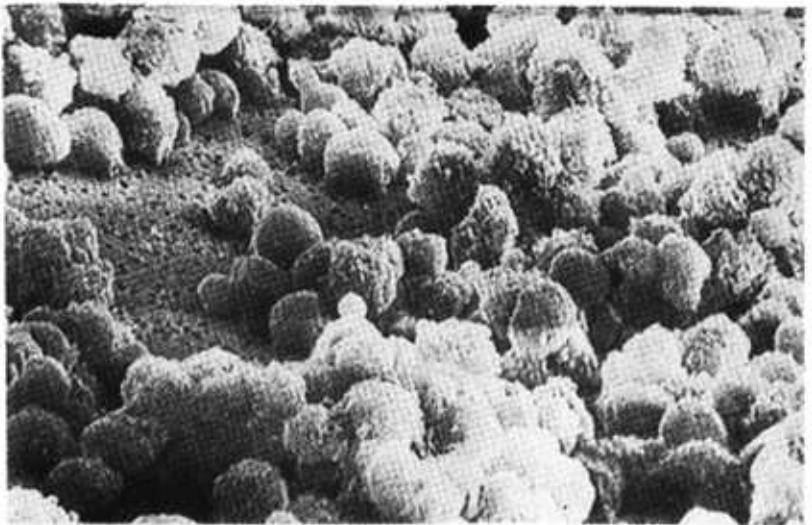
ایڈس اس وقت دنیا کی مہلک ترین بیماری ہے۔ ہلاکت خیزی کی بنیاد پر اس کو کینسر سے بھی زیادہ خطرناک اس لیے مانا گیا ہے کیونکہ کینسر کا شروع کی حالت میں علاج ممکن ہے۔ کینسر کی شروعات ہوتے ہی اگر اس کی تشخیص ہو جائے تو ساٹھ فی صد یہ امید رہتی ہے کہ اس کا مکمل علاج ہو جائے گا اس کے برخلاف ایڈس کا چاہے کتنی جلدی ہی پتہ کیوں نہ چل جائے اس کا علاج قطعاً ممکن نہیں ہے۔ اس طرح دیکھا جائے تو کینسر کا مریض اپنے آپ کو موت کے اتنے قریب نہیں سمجھتا جتنا کہ ایڈس کا شکار ملک الموت کو اپنے قریب دیکھتا ہے۔ علاوہ ازیں کینسر کسی بھی حالت میں ایک مریض سے دوسرے شخص میں منتقل نہیں ہوتا چاہے دونوں کے درمیان کتنا ہی قریبی تعلق کیوں نہ ہو جبکہ ایڈس کو کافی حد تک چھوت کی بیماری ہی سمجھا جاتا ہے حالانکہ ایسا نہیں ہے، لیکن اس واہمہ اور خوف کی وجہ سے ایڈس کے مریض کو سماج اس حد تک الگ کر دیتا ہے کہ اس کو اپنی زندگی کے باقیماندہ دن کاٹنے مشکل ہو جاتے ہیں ایڈس اس وقت اگرچہ بڑی حد تک امریکہ اور افریقہ کے ممالک کی بیماری ہے لیکن ہندوستان میں بھی رفتہ رفتہ اس کے مریضوں کا انکشاف ہو رہا ہے۔ ایسا لگتا ہے کہ چونکہ ایڈس کے ساتھ یہ لیبل چسپاں ہیں کہ یہ بیماری جنسی بے راہ روی کی وجہ سے ہوتی ہے اس لیے ہمارے ملک میں اس کے مریض خاص طور سے اس کو چھپانے کی کوشش کرتے ہیں تاکہ ان کا چال چلن سب کے سامنے ظاہر نہ ہو جائے۔ علاوہ ازیں ہمارے ملک میں تیزی سے پھیلتی ہوئی دواؤں کی وبا، جنسی بے راہ روی کا عام ہونا اور زمانۂ قدیم سے چلے آرہے ہم جنسی کے افعال اس بات کا شدت سے مطالبہ کرتے ہیں کہ ہم ایڈس جیسی خطرناک بیماری کے متعلق زیادہ سے زیادہ عوام کو روشناس و خبردار

کریں تاکہ وہ اس یقینی موت سے اپنی حفاظت کر سکیں۔

وجہ تسمیہ

ایڈس بیماری ایک قسم کے وائرس سے ہوتی ہے۔ وائرس ایک ایسے جرثومے کا نام ہے جس کو سائنسداں جاندار اور بے جانوں کے درمیان رکھتے ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ یہ جرثومہ عام حالت میں بے جان رہتا ہے لیکن جیسے ہی یہ کسی جاندار جسم میں داخل ہوتا ہے اس میں زندگی کی رمق دوڑ جاتی ہے۔ یہ تیزی سے تقسیم ہونے لگتا ہے اور جاندار کے جسم میں مختلف بیماریاں پیدا کرتا ہے۔ بیماری کی نوعیت کا انحصار اس بات پر ہے کہ جاندار پر کون سے وائرس نے حملہ کیا ہے۔ مثلاً اگر چیچک کا وائرس حملہ کرتا ہے تو چیچک نکلتی ہے۔ اسی طرح عام نزلہ جس کے ہم سبھی لوگ کبھی نہ کبھی شکار ہوتے ہیں، وائرس کی وجہ سے ہی ہوتا ہے۔ اس جرثومہ کی ایک خاص بات یہ ہے کہ یہ اتنا ڈھیٹ یا مضبوط ہوتا ہے کہ اسے کسی بھی طریقے سے تباہ نہیں کیا جا سکتا۔ اسی وجہ سے وائرس کی وجہ سے پیدا ہونے والی بیماریاں لاعلاج ہوتی ہیں۔ جب یہ وائرس خود ہی اپنی زندگی مکمل کر کے ختم ہوتا ہے تو مرض جاتا ہے۔ نزلہ اسی لیے لاعلاج ہے اور خود ہی تین یا پانچ دن بعد ختم ہو جاتا ہے۔

ایڈس جس وائرس کی وجہ سے ہوتا ہے اس کی دریافت کا سہرا ایک امریکی سائنسداں ڈاکٹر رابرٹ گیلو کے سر ہے جو کہ امریکہ کے نیشنل کینسر انسٹی ٹیوٹ سے وابستہ ہیں۔ اس وائرس کا نام ایچ۔ ٹی۔ ایل۔ وی سوئم (HTLV-III) رکھا گیا تھا۔ اس وائرس اور بیماری کے نام کے درمیان گہرا تعلق ہے۔ انسان کے خون میں سرخ ذرّات کے علاوہ سفید ذرّات بھی ہوتے ہیں۔ سرخ ذرّات کی زیادتی کی وجہ سے ہی خون کا رنگ سرخ ہوتا ہے اور یہ ذرّات خون میں آکسیجن لانے لے جانے کا کام کرتے ہیں۔ سفید ذرّات اگرچہ سرخ ذرّات کی بہ نسبت کم ہوتے ہیں لیکن یہ کسی بھی طرح اہمیت کے اعتبار سے کم نہیں ہوتے۔ بیماریوں سے دفاع انہی کا کام ہے۔ ان کو ہم اپنا سپاہی یا فوجی کہہ سکتے ہیں۔ جسم میں محافظ کا کام ایک خاص قسم کے سفید ذرّات کرتے ہیں جن کو لمفوسائیٹ (LYMPHOCYTE) کہا جاتا ہے۔ یہ خون میں داخل ہونے والے مختلف جراثیموں کو

تباہ کرتے رہتے ہیں، ان کی بھی دو قسمیں ہوتی ہیں۔ ایک کو بی (B) ٹائپ اور دوسری کو ٹی (T) کہتے ہیں۔ ایڈس کے وائرس اسی ٹی ٹائپ کو ہی کو متاثر کرتے ہیں۔ اسی لیے اس وائرس کا نام (HUMAN _ T-CELL LYMPHOTROPIC VIRUS) رکھا گیا ہے چونکہ اس سے قبل اس قسم کے دو وائرس دریافت ہو چکے تھے اس لیے اس کو ایچ ٹی ایل وی سوئم کہا گیا۔ ایچ ٹی ایل وی اوّل (HTLV-I) کی وجہ سے خون کا کینسر (LEUKAEMIA) ہوتا ہے جبکہ ایچ ٹی ایل وی دوئم (HTLV-II) لمف غدود کے کینسر کا ذمہ دار ہے۔ ایچ ٹی ایل وی سوئم چونکہ انسانی خون کے ٹی قسم کے ذرات کو ختم کر دیتا ہے اس لیے خون میں موجود دفاعی نظام بے کار ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے اس بیماری کا نام ایڈس (ACQUIRED IMMUNE DEFICIENCY SYNDROME) رکھا گیا ہے جس کا مفہوم ہے جسم کا قوت مدافعت کھو دینا۔ اس قدرتی مدافعت کے کھونے کے باعث جسم ہر قسم کی بیماریوں کا گھر بن جاتا ہے، اگر ایک بیماری ختم ہوتی ہے تو دوسری شروع ہو جاتی ہے اور یہ سلسلہ انسان کے ختم ہونے پر ہی ختم ہوتا ہے۔

ایڈس کے وائرس (HTLV-III) سے متاثرہ خلیے

عالمی صحت تنظیم (WHO) کے ایک جائزے کے مطابق تمام دنیا میں تقریباً دس لاکھ ایڈس کے مریض ہیں جبکہ ۵۰ لاکھ سے زیادہ میں یہ جراثیم موجود ہیں۔ لیکن اب تک کی اطلاع صرف پچاس ہزار مریضوں کی ہے جن میں سے ۸۰ فی صد صرف امریکہ میں ہیں۔ ہندوستان میں اگرچہ اب تک صرف چند مریضوں کی اطلاع ہے لیکن صورت حال واضح نہیں ہے۔ لیکن یہ بات طے ہے کہ ہندوستان میں یہ بیماری پہنچ چکی ہے اور خاص طور سے دہلی، بمبئی، مدراس اور کلکتہ میں اس کے خطرات نسبتاً زیادہ ہیں کیونکہ غیر ممالک کے سیاح سیدھے اِدھر ہی آتے ہیں۔ ان شہروں میں نشیلی دواؤں کا بھی زور ہے اور بد چلنی بھی کافی پائی جاتی ہے جس کا اندازہ جرائم کی رفتار سے لگایا جا سکتا ہے۔

پہچان

اس بیماری سے متاثر مریض کا وزن یکلخت گھٹنے لگتا ہے۔ بخار کا حملہ ہوتا رہتا ہے جو کہ ایک ماہ یا اس سے زیادہ بھی جاری رہ سکتا ہے۔ کھانسی کے ساتھ کافی بلغم آتا ہے۔ دست بھی آسکتے ہیں اور عام طور سے طبیعت گراوٹ کا شکار رہتی ہے۔ خون کی جانچ پر پتہ چلتا ہے کہ خون میں سفید ذرات خاص طور سے اور سرخ ذرات اور پلیٹیلیٹس (PLATELETS) بھی کم ہو گئے ہیں۔ اس بیماری کی تصدیق کرنے کے لیے کئی ٹیسٹ ہیں، ہندوستان میں فی الحال الیسا (ELISA) ٹیسٹ عام طور پر رائج ہے اور اس سے ۹۸ فی صد تک صحیح نتائج مل جاتے ہیں۔ ایڈس بیماری کے آثار کے سلسلے میں ایک بات نوٹ کرنے کی یہ ہے کہ اس قسم کی حالت دیگر کئی امراض کی وجہ سے بھی ہوتی ہے اس لیے محض ان میں سے کسی ایک حالت کے ظاہر ہونے سے ایڈس کا شک یا وہم نہیں ہونا چاہیے۔ ایسی حالت میں بہتر ہے کہ فوراً نزدیکی ڈاکٹر سے مشورہ کرکے ایڈس کا ٹیسٹ کرا لیا جائے تاکہ تصدیق ہو سکے۔

شکار کون اور کیسے

چونکہ یہ بیماری ۱۹۸۱ء میں ہی دریافت ہوئی ہے، اس لیے ابھی اس کے متعلق بہت سے حقائق نامعلوم ہیں۔ اس لاعلمی نے بہت سی افواہوں کو بھی جنم دیا ہے جن کی تردید میں یہاں

ضروری سمجھتا ہوں۔ عام تصوّرات کے خلاف اب تک کی تحقیقات نے یہ ثابت کر دیا ہے کہ ایڈس کوئی چھوت کی بیماری نہیں ہے۔ اس کے مریض کے ساتھ اٹھنے بیٹھنے، کھانے پینے، ہاتھ ملانے یا گلے ملنے سے یہ بیماری منتقل نہیں ہوتی بلکہ بوسہ لینے سے بھی یہ بیماری کسی کو متاثر نہیں کرتی۔ ایڈس پیدا کرنے والا وائرس صرف انسان کی منی (نطفہ) کے ذریعے اور خون کے ذریعے ہی پھیلتا ہے۔ درحقیقت اس بیماری کا انکشاف ہم جنسوں میں ہوا تھا اور یہ بات بالکل طے ہو چکی ہے کہ ہم جنسی کے شکار افراد خاص طور سے اس موذی مرض کا شکار ہوتے ہیں۔ ہم جنسوں کے علاوہ اس بیماری کے جراثیم ہیجڑوں اور طوائفوں میں بھی بہت پائے جاتے ہیں۔ پہلے قیاس یہ تھا کہ شاید مرد ہی اس کا شکار ہوتے ہیں لیکن اب یہ ثابت ہو گیا ہے کہ عورتیں بھی ایڈس کے وائرس کا شکار ہوتی ہیں۔ مرکزی افریقہ میں ۵ فیصد عورتیں اس مہلک بیماری کے جراثیم رکھتی ہیں۔ جبکہ یورپ میں خاص طور سے فرانس اور بیلجیم میں ۲۵ فیصد عورتوں میں ایڈس کے وائرس پائے گئے ہیں۔ اس وقت تمام دنیا میں یہ خطرناک بیماری جنسی سطح پر ہم جنسی کے ذریعے سے یا طوائفوں اور ہیجڑوں کے توسّط سے پھیل رہی ہے۔ اس کے علاوہ نشیلی دواؤں کے شکار افراد بھی اس بیماری کا شکار ہوتے ہیں۔ کیونکہ نشیلی ادویات کی سوئیاں اور انجکشن جب ایک شخص کے جسم سے دوسرے کے جسم میں جاتے ہیں تو سوئی کے ذریعے خون کی معمولی مقدار ایک شخص سے دوسرے میں منتقل ہو جاتی ہے۔ بس اتنی سی مقدار ہی اس بیماری کو پیدا کرنے کے لیے کافی ہوتی ہے۔ علاوہ ازیں ڈاکٹر کی دکان پر انجکشن یا ٹیکہ لگواتے وقت بھی یہ مرض آپ کو متاثر کر سکتا ہے۔ اگر انجکشن کی سوئی استعمال کے بعد صحیح ڈھنگ سے صاف نہ کی گئی (جیسا کہ عموماً ڈاکٹروں کا طریقہ ہے) تو یہ سوئی بھی موت کا پیغام ثابت ہو سکتی ہے۔ ایک اور چیز جس سے ایڈس پھیل سکتا ہے وہ ہے جسم کے مختلف حصوں خاص طور سے ہاتھوں پر نام یا نشان کھدوانا۔ آج بھی میلوں وغیرہ میں لوگ چھوٹی چھوٹی مشینیں لے کر بیٹھتے ہیں جن سے ہاتھوں پر نام یا پھول پتی کھودی جاتی ہے۔ یہ مشین بھی ایک جسم سے دوسرے جسم تک موت کا پیغام لے جا سکتی ہے۔ لیکن ان تمام ذریعوں میں سے سب سے عام ذریعہ جنسی بدچلنی اور نشیلی دواؤں کا استعمال ہے۔ تحقیقات نے یہ بات ثابت کر دی ہے کہ جو غیر شادی شدہ لوگ اپنی عزت و عصمت کی حفاظت کرتے ہیں، شادی کے بعد تعلقات صرف اپنی شریک حیات تک محدود رکھتے

ہیں اور بیوی سے بھی صرف جائز اور صحیح ڈھنگ سے تعلق قائم کرتے ہیں، وہ اس بیماری سے صد فی صد محفوظ رہتے ہیں۔ اس خطرناک بیماری کا ابھی تک کوئی علاج دریافت نہیں ہوا ہے۔ امریکہ اور یورپ کے سائنسداں بھی تا دم تحریر کوئی علاج ڈھونڈنے میں ناکام ہیں۔ اگرچہ وہاں ہر سال ہزاروں افراد اس کا شکار ہو رہے ہیں۔ چنانچہ ایڈس کا علاج فی الحال ممکن نہیں ہے لیکن اس سے بچا ضرور جا سکتا ہے۔ مندرجہ ذیل احتیاطی تدابیر پوری طرح سے آپ کو ایڈس سے محفوظ رکھ سکتی ہیں۔ اوّل یہ کہ جنسی بے راہ روی و بد چلنی بالکل نہ ہو ہم جنسی سب سے خطرناک چیز ہے۔ غیر عورت یا کئی عورتوں سے تعلقات قطعاً نہ رکھے جائیں۔ طوائفوں اور ہیجڑوں کی صحبت سے ایک دم بچا جائے۔ بیوی سے صرف جائز مقام سے رجوع کیا جائے۔

نشیلی ادویات کا استعمال بالکل نہ ہو ڈاکٹر سے انجکشن لگواتے وقت یہ خیال رکھا جائے کہ انجکشن کی سوئی جراثیم سے پاک ہو، چونکہ ایسا طے کرنا مشکل کام ہے اس لیے بہتر یہی ہے کہ پلاسٹک کی صرف ایک مرتبہ استعمال ہونے والی سرنج و سوئی سے ہی انجکشن لگوائیں جس کو ڈسپوزایبل سرنج کہتے ہیں۔ اگر کبھی خون دینے یا لینے کا مرحلہ آئے تو بھی سوئی کا خیال رکھیں۔ انجکشن لگوانے کے بعد اپنے سامنے ہی سرنج کو ضائع کر دینا چاہیے۔ تاکہ وہ غلطی سے بھی دوبارہ استعمال نہ ہو۔ علاوہ ازیں کبھی بھول کر بھی کسی دوسرے کی شیو کرنے کی مشین یا ٹوتھ برش استعمال نہ کریں۔ نائی کی دکان پر شیو بنوانے سے پرہیز کرنا چاہیے۔ اگر مجبوراً کرانا ہو تو استرے کو اچھی طرح صاف کرا لینا چاہیے۔ یاد رکھیں کہ ہر وہ چیز جس سے کسی شخص کا ذرا سا بھی خون آپ کے جسم کے تعلق میں آیا تو آپ اس مرض کا شکار ہو سکتے ہیں۔ کیونکہ ہو سکتا ہے کہ اس شخص میں اس کے جراثیم ہوں۔ ایڈس موت کا دوسرا یا نیا نام ہے۔ اگر یہ کہا جائے تو غلط نہ ہوگا کہ یہ بدچلنوں کے لیے خدائی عذاب ہے۔ اسلام نے ہر اس فعل اور گناہ کے لیے منع کیا ہے جس کے نتیجے میں آج یہ مہلک بیماری پھیل رہی ہے۔ شاید قدرت اس طرح سے ایسے گناہگاروں سے اس زمین کو پاک کرنا چاہتی ہے۔ طوائفیں ہیجڑے، نشیلی دوائیں اور ہم جنس جو کہ اب تک صرف سماج کا ناسور تھے، اب پوری انسانیت کے لیے خطرہ بن چکے ہیں، ان سے بچنا بہت ضروری ہے۔

۸ر جولائی ۱۹۸۷ء

برقی انقلاب

موجودہ دور کو اگر توانائی کا دور کہا جائے تو غلط نہ ہو گا۔ آج ہمارے ہر شعبے میں توانائی کو اتنا دخل ہے کہ اس کے بغیر زندگی کا تصور محال ہے۔ ہمارے اردگرد کتنی چیزیں ہیں جو بجلی سے چلتی ہیں۔ نئی نئی مشینوں اور آلات کی ایجادات کے ساتھ ساتھ بجلی پر ہمارا انحصار بڑھتا ہی جا رہا ہے لیکن آج تک کی تمام تر سائنسی ترقیات کے باوجود بجلی سے متعلق دو اہم مسائل ہنوز حل نہیں کیے جا سکے ہیں۔

پہلا مسئلہ تو یہ ہے کہ ہم آج تک بجلی کا ذخیرہ کرنے کی کوئی تکنیک ایجاد کرنے میں ناکام رہے ہیں، جس کی وجہ سے اکثر کسی ہنگامی حالت میں ہم بجلی سے محروم ہو جاتے ہیں۔ اگرچہ محدود پیمانے پر کم قوت کی بجلی بیٹریوں وغیرہ کی شکل میں جمع کی جا سکتی ہے، لیکن گھریلو یا صنعتی مشینوں کو چلانے کے لیے پوری قوت کا جو کرنٹ درکار ہوتا ہے، اس کے لیے تو پاور لائن کا ہی محتاج رہنا پڑتا ہے۔ جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ کچھ چیزیں اور مادّے بجلی کو اپنے اندر سے گزرنے دیتے ہیں۔ ان مادّوں کو ہم موصل (کنڈکٹر) کہتے ہیں۔ دوسرا مسئلہ موصل سے ہی متعلق ہے۔ یہ دیکھا گیا ہے کہ مختلف چیزیں بجلی کی ترسیل کی الگ الگ صلاحیت رکھتی ہیں، کچھ دھاتیں مثلاً تانبہ یا ایلومنیم بجلی کی ترسیل بہت تیزی سے کرتی ہیں۔ لیکن اس کے باوجود جیسے جیسے بجلی ان دھاتوں میں سے گزرتی ہے، اس کی مقدار کم ہوتی چلی جاتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ہر دھات اپنے اندر کچھ نہ کچھ مدافعت ضرور رکھتی ہے، جو بجلی کی روانی میں رکاوٹ ڈالتی ہے۔ اس عمل کو سمجھنے کے لیے ایٹم کی تشکیل کے اصول کو سمجھنا ضروری ہے۔ ہر ایٹم اپنے مرکز میں ایک نیوکلیس رکھتا ہے جس کے اندر

مثبت چارج والے پروٹون اور بنا چارج والے نیوٹرون ہوتے ہیں۔ نیوکلیس کے گرد مختلف ہالوں میں منفی ذرات گردش کرتے ہیں، جن کو الیکٹران کہتے ہیں۔ ہر ہالے میں زیادہ سے زیادہ کتنے الیکٹران ہوں گے، یہ تعداد طے شدہ ہوتی ہے۔ اس تعداد سے زیادہ الیکٹران اس ہالے میں نہیں سما سکتے البتہ اس سے کم ہو سکتے ہیں۔ بجلی کے جو اچھے کنڈکٹر ہیں، ان کے ایٹموں کے خارجی ہالے اپنی حد سے کم الیکٹران رکھتے ہیں، جس کی وجہ سے وہاں خالی جگہیں پائی جاتی ہیں۔ بجلی درحقیقت منفی ذرات (الیکٹران) پر ہی مشتمل ہوتی ہے۔ جب کسی کنڈکٹر سے بجلی یعنی الیکٹران گزرتے ہیں تو یہ کنڈکٹر کے ایٹموں کے خارجی ہالوں سے گزرتے ہوئے جاتے ہیں۔ کچھ الیکٹران خالی جگہوں کو بھرتے ہیں تو کچھ اپنی جگہ سے ہٹ کر مزید خالی جگہ پیدا کرتے ہیں۔ اس اچھل کود میں الیکٹران آپس میں ٹکراتے بھی ہیں، جس کی وجہ سے ان کی توانائی حدت میں تبدیل ہو جاتی ہے اور کنڈکٹر کو گرم کر دیتی ہے۔ اس طرح کنڈکٹر سے گزرنے والی بجلی کی خاصی مقدار ضائع ہو جاتی ہے۔ اوسطاً دیکھا گیا ہے کہ دوران ترسیل ۵ فیصد تک بجلی ضائع ہو جاتی ہے۔ سائنس داں مدّت سے کوشاں تھے کہ ایسے کنڈکٹر بنائے جائیں، جو بجلی کی صدفی صد ترسیل کر سکیں۔ اس صدفی صد ترسیل کو سپر کنڈکٹوٹی کہا جاتا ہے۔

۱۹۱۱ء میں ایک ڈچ ماہر طبیعات ایچ کے اونس نے دنیا کو اس مخصوص ترسیل سے روشناس کرایا تھا۔ یہ دریافت اتفاقیہ تھی اور ایک دوسرے تجربے کے دوران سامنے آئی تھی۔ اونس کم درجۂ حرارت پر بجلی کے تئیں پارے کی قوتِ مدافعت کا مشاہدہ کر رہا تھا۔ جب درجۂ حرارت نفی ۲۷۰ کے قریب پہنچا تو پارے کی قوتِ مدافعت یکلخت ختم ہو گئی اور وہ مکمل کنڈکٹر بن گیا۔ سپر کنڈکٹوٹی کا یہ آغاز تھا۔ سائنسداں اسی وقت سے بڑی سرگرمی سے کوشاں تھے کہ کسی طرح زیادہ درجۂ حرارت پر بھی یہ عمل کرایا جا سکے۔ گزشتہ سال سے اس کام میں کافی تیزی آئی ہے اور خاص طور سے امسال ماہ اپریل سے تو اخبارات و جرائد میں سپر کنڈکٹوٹی کا خوب ہی چرچا ہے۔ اس جوش و خروش کی وجہ یہ ہے کہ مختلف تجربہ گاہوں میں سائنسداں زیادہ درجۂ حرارت پر یہ عمل کرانے میں کامیاب ہوتے جا رہے ہیں۔ یہاں ایک قابلِ فخر بات یہ بھی ہے کہ اس میدان میں ہمارے سائنسداں بھی مغربی ممالک کے سائنسدانوں کے دوش بدوش ہیں۔

کم سے کم ممکنہ درجۂ حرارت ۲۷۳- ڈگری سینٹی گریڈ ہے۔ اس کو ایبسولیوٹ زیرو یا زیرو کیلون

بھی کہتے ہیں۔ اس سے کم درجۂ حرارت اس کائنات میں ناممکن ہے۔ اونس نے اپنے تجربے کے دوران یہ دریافت کیا تھا کہ اتنے کم درجۂ حرارت پر پارا اپنی قوت مدافعت کھو دیتا ہے اور بجلی کی ترسیل تیز ہو جاتی ہے۔ یہ وہ خواب تھا، جو کہ سائنسداں برسوں سے دیکھ رہے تھے لیکن اس کو حقیقت کی شکل دینے کے لیے درجۂ حرارت میں اضافہ بہت ضروری تھا، کیونکہ اتنا کم درجۂ حرارت پیدا کرنا نہایت مشکل اور مہنگا سودا تھا۔ اونس کی اس دریافت کے بعد ۶۲ سال تک اس محاذ پر خاموشی رہی۔ لیکن یہ سکوت یقیناً کسی طوفان کا پیش خیمہ تھا۔ ایسا لگتا ہے کہ دنیا بھر کے سائنسداں اپنی کوششوں میں خاموشی سے جٹے ہوئے تھے۔ اس سناٹے کو توڑنے والا پہلا دھماکہ ۱۹۷۳ء میں ہوا، جب جون گیولیر نے ویسٹنگ ہاؤس امریکہ سے اطلاع دی کہ انھوں نے ۲۳۶۲ کیلون (نفی ۲۵۰.۴۸ ڈگری) پر یہ خاص ترسیل کرلی ہے۔ اگرچہ ۱۹۱۱ء سے ۱۹۷۳ء کے بیچ درجۂ حرارت کے اضافے کی کوئی رپورٹ نہیں آئی لیکن اس دوران اس مخصوص ترسیل کے مختلف پہلوؤں پر غور ہوتا رہا اور اس کی وجوہات کی تلاش جاری رہی۔ ۱۹۵۷ء میں برڈین، کوپر اور شریفر نے سپر کنڈکٹوٹی کی تشریح کرنے والی مشہور بی۔ سی۔ ایس تھیوری پیش کی جو کہ تادم تحریر اس حیرت انگیز عمل کی سب سے مصدقہ اور مقبول (لیکن نامکمل) تھیوری ہے۔ اس میدان میں ۱۹۷۳ء کے بعد پھر سکوت چھا گیا۔ لیکن ۱۹۸۶ء کے بعد تو جیسے اطلاعات کا تانتا بندھ گیا۔ ستمبر ۱۹۸۶ء میں سوئٹزرلینڈ کی آئی۔ بی۔ ایم کمپنی سے بیڈنورز اور مُلر نے ۳۰ کیلون پر کامیابی حاصل کرنے کی اطلاع دی۔ جنوری ۱۹۸۷ء میں بیل تجربہ گاہ میں کام کرنے والے امریکن محقق کاوا اور ان کے ساتھیوں نے کچھ اور پیش رفت کی اور درجۂ حرارت کو ۳۶ کیلون تک لے جانے میں کامیاب ہوئے۔ تحقیقات کا میدان ایسا ہے کہ اس میں صبر اور عمل پیہم ہمیشہ ہی کامیاب ہوتا ہے۔ کچھ ایسا ہی پال چُو کے ساتھ ہوا۔ چُو امریکہ کی ہوسٹن یونیورسٹی سے وابستہ ہیں اور ۱۹۵۵ء سے سپر کنڈکٹوٹی کے مختلف پہلوؤں پر یکسوئی سے کام کر رہے ہیں۔
انھیں اپنی ۳۱ سالہ محنتوں کا پھل اس وقت ملا جب وہ ۹۰ کیلون پر کام کرنے والا سپر کنڈکٹر بنانے میں کامیاب ہوئے۔ یہ کامیابی انھیں مارچ ۱۹۸۷ء میں ملی۔ یہاں سے ہندوستانی سائنسدانوں نے باگ ڈور سنبھالی۔ انھوں نے ہوسٹن میں کیے گئے ان تجربات کو اپنی تجربہ گاہوں میں دُہرایا۔ ان تمام کامیابیوں کا دارومدار ان مادّوں پر ہوتا ہے کہ جن سے کنڈکٹر بنائے جاتے

ہیں۔ اگرچہ عام حالات میں ہم بجلی کی ترسیل کے لیے تانبے، ایلومنیم اور لوہے وغیرہ کا استعمال کرتے
ہیں لیکن صد فی صد ترسیل کے لیے یہ کنڈکٹر بیکار ثابت ہوئے ہیں۔ آپ کو شاید یہ جان کر تعجب ہو کہ
آج کم درجۂ حرارت پر جو چیز بجلی کی زبردست ترسیل کر رہی ہے، اسے ہم روزمرّہ کی زندگی میں ایک انسولیٹر
کی حیثیت سے جانتے ہیں (انسولیٹر اس چیز کو کہتے ہیں جس سے بجلی یا توانائی کی کوئی اور قسم بالکل نہیں
گزرتی)۔ فیوز باندھنے کے لیے بجلی کا کٹ آؤٹ ہم سبھی نے میٹر سے نکالا ہوگا۔ اس کو جس چینی مٹی سے
بنایا جاتا ہے وہی چینی مٹی کم درجۂ حرارت پر صد فی صد بجلی کو اپنے اندر سے گزار دیتی ہے جبکہ ہم اسے
اب تک ایک ایسی چیز سمجھتے تھے کہ جس سے بجلی بالکل نہیں گزرتی۔ آج اسی چینی مٹی کے ساتھ دیگر دھاتوں
کو ملا کر مختلف مرکبّات تیار کیے جا رہے ہیں اور اس کو بطور سپر کنڈکٹر پرکھا جا رہا ہے۔ خوش قسمتی
سے ان کنڈکٹرس کی تیاری میں جو قدرتی دھاتیں استعمال ہوتی ہیں، ان کے بے حساب خزانے
ہمارے ملک میں پائے جاتے ہیں۔ اس وقت ہمارے یہاں کئی ادارے ان تحقیقات سے وابستہ
ہیں۔ ان میں آئی۔ آئی۔ ٹی مدراس، آئی۔ آئی۔ ایس۔ بنگلور، بھابھا ایٹمی ریسرچ سینٹر بمبئی، نیشنل فزیکل
لیبارٹری نئی دہلی اور سی۔ ایس۔ آئی۔ آر کی کئی اور تجربہ گاہیں خاص طور سے قابل ذکر ہیں۔ انڈین
انسٹی ٹیوٹ آف سائنس بنگلور کے پروفیسر سی۔ این۔ آر۔ راؤ ان تمام کاوشوں کے سرخیل ہیں۔ بنگلور
اور بمبئی کی تجربہ گاہوں میں چینی مٹی کی جگہ یٹریم نامی ایک دھات کے ساتھ بیریم اور کوپر کے
مرکبات بنا کر ۸۸ کیلون پر کامیابی حاصل کر لی گئی تھی۔ اب ان اجزاء کو مختلف تناسب میں ملا کر
تجربات کیے جا رہے ہیں جس طرح آج سے صدیوں قبل کیمیاگر اپنی تجربہ گاہوں میں مختلف چیزوں کو
طرح طرح کے تناسب میں ملا کر کیمیا بنانے کے خواب دیکھا کرتے تھے، بالکل اسی طرح آج
سائنسداں مختلف مرکبات بنا کر ان کی ترسیلی صلاحیت دیکھتے ہیں۔ ہماری تجربہ گاہوں میں بنیادی
طور پر تین مرکبات استعمال ہو رہے ہیں۔ یعنی یٹریم آکسائیڈ اور بیریم آکسائیڈ جو کہ سفید پاؤڈر
ہوتے ہیں اور کوپر آکسائیڈ جو کہ سیاہ ہوتا ہے۔ اس سیاہ سفید کو ایک خاص تناسب میں ملایا
جاتا ہے (تناسب ہی سب سے بڑا راز ہے) اس پاؤڈر سے پھر ایک یا دو گرام وزن کی گولیاں
یا ٹکیاں تیار کی جاتی ہیں، جن کو ۹۵۰ ڈگری سینٹی گریڈ تک گرم کیا جاتا ہے۔ بعد ازاں ان کو
آکسیجن گیس کی محدود مقدار کی موجودگی میں دھیمی آنچ پر پکایا جاتا ہے۔ اس عمل کی مدت

چھ سے دس گھنٹے کے درمیان ہوتی ہے اور اس سے جو پاؤڈر حاصل ہوتا ہے اس کی ترسیلی صلاحیت پرکھی جاتی ہے۔ دھات کے کنڈکٹر کے مقابلے ان کو ٹیسٹ کرنا بذات خود ایک مشکل کام ہے کیونکہ ان مرکبات سے تار بنانا بہت ہی دشوار گزار مرحلہ ہوتا ہے۔ اس وقت تک نارمل درجۂ حرارت پر سپر کنڈکٹوٹی کی دو رپورٹیں آچکی ہیں۔ وائن اسٹیٹ یونیورسٹی امریکہ کے ڈاکٹر چینن نے اپریل ۱۹۸۷ء میں ۲۴۰ کیلون (۳۳- ڈگری جو کہ قطب جنوبی کا اوسط درجۂ حرارت ہے) پر صد فی صد ترسیل دیکھی۔ جون ۱۹۸۷ء میں نئی دہلی کی نیشنل فزیکل لیبارٹری میں کام کر رہے سائنسدانوں کی ٹیم نے ۳۰۰ کیلون (۲۷ ڈگری جو کہ آج کل دہلی کا کم ترین درجۂ حرارت ہے) پر سپر کنڈکٹوٹی حاصل کر کے ترقی یافتہ ممالک کے سائنسدانوں کو انگشت بدنداں کر دیا۔ لیکن وائن یونیورسٹی اور نئی دہلی کے تجربات کے نتائج ابھی مزید ٹیسٹ ہونے باقی ہیں۔ ہندوستانی سائنسداں اس وقت یہ جانچنے میں مصروف ہیں کہ اس درجۂ حرارت پر یہ عمل مستحکم بھی رہتا ہے یا نہیں۔ یہ بات طے ہونے کے بعد ہی اس دریافت کا سہرا ان کے سر بندھے گا۔ لیکن اس وقت تمام متعلقہ ممالک میں ایک دوڑ جاری ہے۔ جس طرح منزل کے نزدیک پہنچ کر ہر دوڑنے والے کی رفتار تیز ہو جاتی ہے، اسی طرح سبھی کوشاں ہیں کہ وہ پہلے منزل تک پہنچیں۔ اس میدان میں ہندوستانی سائنسدانوں کی پیش رفت کو دیکھتے ہوئے حکومت نے اس جانب خاطر خواہ توجہ دی ہے۔ وزیر اعظم نے کابینہ کی سطح کی ایک اعلیٰ کمیٹی قائم کی ہے جس کے چیئرمین وہ خود ہیں۔ اس کمیٹی کے فرائض میں تحقیقات کو فروغ دینا شامل ہے۔ یہ تکنیک اتنی انقلابی ہے کہ اس سے حاصل ہونے والے فائدے صنعتی انقلاب اور الیکٹرانکس کی فیضیابیوں کو بھی بھلا دینے پر مجبور کر دیں گے۔ اس اعلیٰ ترسیل کا سب سے بڑا فائدہ تو یہ ہوگا کہ بجلی کی بچت ہو سکے گی۔ وہ ۵۰ فی صد بجلی جو دوران ترسیل ضائع ہو جاتی ہے، ہم اسے بچا سکیں گے اور اس طرح مزید بجلی پیدا کیے بغیر بجلی کی مقدار دوگنی ہو جائے گی۔ اس تکنیک سے برقی، مقناطیسی اور الیکٹرانک میدانوں میں حیرت انگیز ترقی ممکن ہو جائے گی۔ چونکہ ان تینوں اقسام کی جدتوں میں بجلی کا استعمال ہوتا ہے لہٰذا بجلی کی بہتر ترسیل نہ صرف یہ کہ ان کو سستا کر دے گی بلکہ دیگر بہت سی رکاوٹیں بھی دور ہو جائیں گی۔ آج بجلی فیل ہو جانے کی سب سے عام وجہ بجلی کے تاروں یا ٹرانسفارمروں میں آگ لگنا ہے۔ جب برقی رو

تیز یا زیادہ قوت سے چلتی ہے تو بجلی کے تاروں وغیرہ میں مدافعت کی وجہ سے حرارت بڑھ جاتی ہے جو زیادہ بڑھنے پر آگ کی شکل اختیار کر لیتی ہے۔ جب مدافعت سے پاک مرکبات سے بجلی کے کیبل اور دیگر سامان بنے گا تو نہ مدافعت ہوگی نہ درجۂ حرارت بڑھے گا اور نہ کبھی آگ لگے گی۔ اس طرح بجلی کی مستقل فراہمی ممکن ہو سکے گی اور ایک پتلے سے کیبل کے ذریعہ آج کے موٹے سے موٹے کیبل سے کہیں زیادہ بجلی گزاری جا سکے گی۔

توانائی کے میدان میں اس وقت سائنسدانوں کی تمام تر امیدیں فیوژن تکنیک سے وابستہ ہیں۔ اس تکنیک سے حاصل کی گئی توانائی لامحدود ہوگی۔ فیوژن کے عمل سے ہی سورج اپنی توانائی تیار کرتا ہے۔ سورج میں یہ عمل اربوں سال سے ہو رہا ہے اور اب بھی اس میں لامحدود توانائی موجود ہے جس کا سلسلہ نہ جانے کب تک چلے گا۔ آج ہم جس ایٹمی توانائی کا استعمال کر رہے ہیں، وہ ایٹم کو توڑ کر حاصل ہوئی ہے۔ فیوژن تکنیک میں ایٹم کو توڑنے کے بجائے جوڑا جاتا ہے۔ لیکن یہ عمل کافی بلند درجۂ حرارت پر ہی ممکن ہوتا ہے۔ کم از کم دس لاکھ سینٹی گریڈ پر ایٹم ایک دوسرے سے جڑ کر توانائی خارج کرتے ہیں۔ اتنے زیادہ درجۂ حرارت کو پیدا تو کر لیا جاتا ہے لیکن اس عمل کے دوران ایٹمی ذرّات اور توانائی کو محدود رکھنے کے لیے بہت طاقتور مقناطیس درکار ہوتے ہیں جو بجلی کی مدد سے بنائے جاتے ہیں۔ جب بجلی کی صدفی صد ترسیل حاصل ہو جائے گی تو ایسے مقناطیس بہت آسانی سے اور چھوٹے سائز میں بن سکیں گے، ان پر لاگت بھی کم آئے گی۔ اس وقت ہمارے ملک کے سائنسداں مطلوبہ عملی صلاحیت اور تجربہ رکھتے ہیں، لیکن ان تجربات کے اخراجات ان کو روکے ہوئے ہیں۔ سپر کنڈکٹر کی آمد کے بعد یہ توقع کی جا سکتی ہے کہ ہندوستانی ماہرین فیوژن کے میدان میں بھی اعلیٰ کارکردگی کا مظاہرہ کر سکیں گے۔

سپر کنڈکٹر کی مدد سے جو اعلیٰ صلاحیت کے مقناطیس بنیں گے، ان کی مدد سے تیز رفتار ریل گاڑیاں بن سکیں گی۔ بغیر کسی حادثے کے خوف کے یہ گاڑیاں ۵۰۰ کلومیٹر فی گھنٹہ سے بھی زیادہ رفتار سے دوڑیں گی۔ چونکہ یہ گاڑیاں زمین سے کچھ اوپر مقناطیسی قوت سے معلق ہو کر چلیں گی اس لیے کسی حادثے کا خطرہ بالکل نہیں ہوگا۔ جاپان اور مغربی جرمنی ایسی گاڑی بنا کر تجربہ کر چکے ہیں۔ اس کو "میگ لیو" ٹرین کہتے ہیں۔ اس کے علاوہ ان بہترین مقناطیسوں سے امراض کی جانچ کے

کام میں بھی سہولتیں پیدا ہوں گی۔ آج اندرونی امراض کی جانچ کے لیے این۔ ایم۔ آر اور ایم۔ آر۔ آئی مشینیں استعمال ہوتی ہیں۔ ان کی قیمت لاکھوں ڈالر ہے۔ کیونکہ ان کے لیے اعلا قوت کے مقناطیس بنانے پر بہت لاگت آتی ہے۔ اس کام میں استعمال ہونے والی رقیق ہیلیم گیس چھ لاکھ روپے کے عوض صرف ایک لیٹر آتی ہے۔ سپر کنڈکٹر کی ایجاد کے بعد اس گیس کی ضرورت نہیں رہے گی اور مقناطیس بھی بہت کم لاگت سے تیار ہو سکیں گے۔

اس وقت ہمارا ملک ایک اور انقلاب سے دوچار ہے اور یہ انقلاب کمپیوٹر کی وجہ سے آیا ہے۔ سپر کنڈکٹر کی مدد سے کمپیوٹر سائز کو اور چھوٹا کیا جا سکے گا اور صلاحیت میں بھی اضافہ ممکن ہوگا۔ کمپیوٹر ہو یا کوئی بھی برقی یا الیکٹرانک آلہ، ان سب کے اندر سرکٹ استعمال ہوتے ہیں۔ برقی رو سے چونکہ حدت بھی پیدا ہوتی ہے، اس لیے سرکٹ کو پھیلا کر اور بڑا بنایا جاتا ہے۔ ایسے الیکٹرانک آلات کو ایرکنڈیشن کمرہ کی بھی ضرورت ہوتی ہے تاکہ ان کے اندر حدت نہ بڑھے۔ سپر کنڈکٹر میں بجلی کی ترسیل میں نہ مدافعت ہوگی، نہ ہی درجۂ حرارت بڑھے گا۔ اس لیے سرکٹ کو اور چھوٹا اور ٹھوس بنایا جا سکے گا۔ علاوہ ازیں چونکہ سپر کنڈکٹر میں برقی رو مدافعت نہ ہونے کی وجہ سے بہت تیز دوڑے گی اس لیے ایسے آلات نہایت حساس اور باصلاحیت ہوں گے۔ ایک نہایت پیچیدہ اور اعلا کلاس کا کمپیوٹر ماچس کی ڈبیہ کے برابر ہوگا، جو آپ کی جیب میں بخوبی آرام کر سکے گا۔ ان کمپیوٹروں کو لگانے کے لیے نہ زیادہ جگہ درکار ہوگی، نہ بڑے بڑے کیبل اور نہ ہی ایرکنڈیشنر کی شرط۔

آخر میں اس مسئلے کا ذکر بھی ضروری ہے جس کی طرف شروع میں اشارہ کیا گیا تھا یعنی بجلی کی ذخیرہ اندوزی۔ سپر کنڈکٹر کی ایجاد کا سب سے بڑا فائدہ یہ ہوگا کہ بجلی کا ذخیرہ کیا جا سکے گا۔ چونکہ سپر کنڈکٹر کے اندر نہ تو بجلی ضائع ہوتی ہے نہ حدت میں تبدیلی ہوتی ہے بلکہ صرف سفر کرتی رہتی ہے۔ لہٰذا ان کی مدد سے تیار کردہ بڑے بڑے کوائلز میں بجلی کو کسی ایمرجنسی کے لیے جمع کرنا ممکن ہوگا۔ مستقبل قریب میں ہمارے پاس بجلی کے گودام بھی ہوں گے جو ملک میں بجلی کے نظام کو استحکام بخش سکیں گے۔ قصہ مختصر ہر وہ مشین جس میں برقی مقناطیسی یا الیکٹرانک قوت استعمال ہوتی ہے، اس کا سائز مختصر اور قیمت بہت کم ہو جائے گی۔ اگرچہ ابھی یہ باتیں خواب سی لگتی ہیں، لیکن یہ وہ خواب ہے کہ جسے دیکھنے کی جسارت ہم کر سکتے ہیں کیونکہ اسے شرمندۂ تعبیر ہونے میں اب بہت زیادہ دن نہیں لگیں گے۔

یکم نومبر ۱۹۸۷ء

سبز خون

آج کل اگر کسی سے یہ سوال کیا جائے کہ اس وقت ہمارا ملک کس بحران سے گزر رہا ہے تو جواب آپ کو عموماً وہی ملے گا جس کا اخباروں میں چرچا رہتا ہے، یعنی سیاسی اتھل پتھل، حزب مخالف کے الزامات اور حکومت کی تردید۔ اس سیاسی صورت حال نے ایک مرتبہ پھر ہماری توجہ بہت سے بنیادی مسائل کی جانب سے موڑ دی ہے۔ کچھ ایسے مسائل جن سے غفلت برتنے کا نتیجہ ماضی میں ہم اور ہمارے علاوہ دوسری بہت سی قومیں بھگت چکی ہیں۔ کیا یہ بات عجیب نہیں لگتی کہ اس وقت ملک کی ۲۰ سے زائد ریاستیں خشک سالی کا شکار ہیں، ۲۰ کروڑ سے زیادہ افراد قحط اور خشک سالی سے متاثر ہیں، ملک کے ایک بڑے حصّے میں بارشوں کا ابھی دور دور پتہ نہیں ہے اور برسات کے آنے میں اس تاخیر کی نظیر گزشتہ صدی تک کہیں نظر نہیں آتی۔ ملک کی ۱۳ ریاستوں میں سورج کی تمازت سے زمین خشک ہو کر پھٹ چکی ہے۔ گاؤں تو گاؤں، شہروں میں بھی ایک یا دو گھنٹے پانی آتا ہے، نلوں پر لمبی لمبی قطاریں لگی نظر آتی ہیں۔ ندی، پوکھر، تالاب خشک ہو چکے ہیں۔ کنوؤں کا پانی دور ہوتے ہوتے آسمان کا تارہ ہو گیا ہے۔ گجرات ہو یا مہاراشٹر، اڑیسہ ہو یا آندھرا پردیش، کرناٹک ہو یا تمل ناڈو، کیرالا ہو یا راجستھان، یوپی کے علاقے ہوں یا ہریانہ کے۔ جدھر جائیے آپ کو یہی نقشہ نظر آئے گا۔ لیکن سیاست کی عینک لگائے ہماری ناعاقبت اندیش قیادت کو صرف اپنی گدی اور ایوان حکومت کے لرزتے ستون نظر آرہے ہیں۔ کہیں کرسی کو برقرار رکھنے کی جدوجہد ہے تو کہیں کرسی کھینچنے کی سازش۔

تاریخ میں ایسی مثال ملنی مشکل ہے کہ جب ملک ایک زبردست تباہی کے دہانے پر

کھڑا ہو جہاں بربادی یقینی نظر آئے اور اربابِ حکومت باہم دست و گریباں ہوں۔ کانگریس ورکنگ کمیٹی کی قرارداد میں ان خیالی طاقتوں کا ذکر اکثر آتا ہے جو ملک میں عدم استحکام پیدا کرنے پر تلی ہیں لیکن اُس خطرے کا احساس کہیں نہیں نظر آتا جو سچ مچ عدم استحکام پیدا کر دینے والا ہے۔ تاریخ گواہ ہے کہ بھوکا پیاسا عام آدمی سب سے بڑا باغی ہوتا ہے۔ آج حکومت خود کفالت کے بلند بانگ دعوے کرتی ہے، خوراک کے معاملے میں خود کفیل اور گوداموں میں محفوظ سوا دو کروڑ ٹن اناج کے ذخیروں کا اعلان کیا جاتا ہے لیکن پانی کے محاذ پر خود کفیلی کی صورت حال کیا ہے؟ پانی جیسی شے جس کو کسی پنجسالہ پلان کے تحت پیدا نہیں کیا جاتا، جس کے بیش بہا خزانے قدرت نے وافر مقدار میں عطا کیے تھے، وہ آج ہماری غلطیوں کی وجہ سے عنقا ہے۔ جس ملک میں دودھ اور شہد کی نہریں بہتی تھیں، وہاں آج صاف پانی کا ایک چشمہ ڈھونڈنا بھی ایک مشکل کام ہے۔ عوام کی صحت اور خوراک کے اجزاء پر جب بحث ہوتی ہے تو حکومت اعداد و شمار

پیش کرتی ہے کہ اوسطاً ایک صحت مند آدمی کو اتنے گرام پروٹین اور اتنی کیلوری توانائی کی ضرورت ہوتی ہے، لیکن کتنے لیٹر پانی کی ضرورت ہوتی ہے یہ کوئی نہیں بیان کرتا۔ وہ پانی کتنا صاف ہو اور کہاں سے دستیاب ہو، یہ بھی کوئی نہیں بتاتا۔ آج آزادی کے چالیس سال بعد جب ہم چھ پنجسالہ پلانوں پر عمل درآمد کر چکے ہیں، اگر ہمارے ملک کے لاکھوں افراد کو پانی بھی میسّر نہیں ہے، تو یہ نہ صرف ہمارے لیے ایک قابلِ شرم حقیقت ہے بلکہ یہ اس امر کا کھلا ثبوت ہے کہ کچھ اہم ترین معاملات میں ہماری منصوبہ بندی کتنی ناقص اور اس کا دائرہ کتنا تنگ رہا ہے۔ منصوبہ بندی کا مطلب یہ قطعی نہیں ہے کہ وقتی طور سے مسئلے کا حل ڈھونڈ لیا جائے، فوری تدارک کے علاوہ اہم قومی مسائل کے لیے طویل مدّتی اور دوررس منصوبہ بندی کی ضرورت ہوتی ہے۔ ہمارا ملک عرصے سے اپنی وسعت اور متضاد جغرافیائی و ماحولیاتی صورت حال کی وجہ سے بیک وقت خشک سالی اور سیلاب کا شکار ہوتا رہا ہے۔ لیکن پانی کی اس غیر متوازن صورتِ حال سے نپٹنے کے لیے حکومت ہر سال راحت کاری کارروائی کا اعلان کر دیتی ہے۔ ریاستی حکومتیں مرکز سے مدد کی درخواست کرتی ہیں، مرکزی حکومت امداد دے کر سمجھتی ہے کہ مسئلہ حل ہو گیا اور بس۔ یہی ہماری منصوبہ بندی ہے۔ ۶ اگست کو کانگریس مجلس عاملہ نے ملک کے بڑے حصّے میں خشک سالی پر افسوس اور تردّد کا اظہار کرتے ہوئے وزیر اعظم کو یہ اختیار دیا کہ وہ امداد یعنی راحت کے لیے ایک کمیٹی بنائیں۔ یہ سچ ہے کہ متاثرہ افراد کی زیادہ سے زیادہ مدد ہونی چاہئے لیکن کیا ان کی قسمت میں یہی ہے کہ وہ خشک سالی یا سیلاب کے شکار ہوتے رہیں؟ کیا ان آفات کو قابو میں نہیں لایا جا سکتا؟ ان موضوعات کی جانب برسر اقتدار جماعت کی توجہ نہیں جاتی۔ کوئی ملک گیر کانفرنس نہیں ہوتی۔ کبھی ماہرین کو یکجا کر کے ایکشن پلان نہیں بنایا جاتا۔ ہمارے ملک میں رہنماؤں کی صرف دو قسمیں ہیں، ایک وہ جو برسر اقتدار رہنا چاہتے ہیں اور دوسرے وہ جو برسر اقتدار آنا چاہتے ہیں۔ دونوں قسم کے لوگ اپنے اپنے مقصد کی تکمیل کے لیے اتنے سرگرداں اور مصروف رہتے ہیں کہ ان مسائل کے بارے میں سوچنے کے لیے ان کے پاس وقت ہی نہیں ہے اسی وجہ سے فوری نسخے یعنی راحت کارروائی سے کام چلا لیا جاتا ہے۔

خشک سالی اور سیلاب ایک ہی تصویر کے دو رُخ ہیں۔ پانی کی غیر قدرتی کمی سے خشک سالی اور زیادتی سے سیلاب آتے ہیں۔ پانی کی غیر متوازن صورت حال انسان کی حرکتوں کا ہی نتیجہ ہے۔

اس دنیا میں نظام قدرت کے تحت ہر چیز کا دوسری چیز کے ساتھ تعلق ہے۔ جس کی وجہ سے قدرتی توازن قائم رہتا ہے۔ پانی کا توازن برقرار رکھنے میں جنگلات اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ اگرچہ سطحی طور سے یہ بات اہم نہیں لگتی لیکن یہ حقیقت ہے کہ پانی زمین اور جنگل یا ہریالی کے بیچ ایک بہت اہم اور نازک رشتہ ہے جس میں کسی بھی قسم کی مداخلت یا تبدیلی تینوں کو ہی متاثر کرتی ہے اور یہی آجکل ہو رہا ہے۔ پیڑ پودے چاہے ہریالی کی شکل میں ہوں یا جنگل کی۔ دونوں حیثیتوں میں یہ زمین پر پانی کا نظام قائم رکھتے ہیں۔ جب بارش ہوتی ہے تو پیڑ پودوں کی جڑیں کافی پانی جذب کر لیتی ہیں۔ ننگی زمین پر جب پانی گرتا ہے تو تیزی سے بہہ جاتا ہے جس کی وجہ سے زمین زیادہ پانی جذب نہیں کر پاتی۔ اس کے برعکس ہریالی، مثلاً گھاس کے میدان میں سے پانی بہت سست رفتاری سے بہہ پاتا ہے جس کی وجہ سے پودے اور زمین زیادہ پانی جذب کر لیتے ہیں۔ زمین میں جذب ہونے والا یہ پانی نیچے جا کر پانی کی سوتیں بناتا ہے۔ اس طرح ہریالی سے ایک فائدہ یہ ہوا کہ زمین زیادہ پانی کو جذب کر سکی۔ عام حالات میں پودوں کی جڑیں زمین میں سے پانی جذب کرتی رہتی ہیں۔ یہ پانی پودے میں سے گزر کر فضا میں انجارات کی شکل میں شامل ہو جاتا ہے۔ اوسطاً ہر پودا اپنے جذب کیے ہوئے پانی کا ۹۹ فی صد حصہ فضا میں منتشر کر دیتا ہے اس طرح دیکھا جائے تو پودے زمین کے اندر سے پانی کھینچ کر فضا میں منتشر کرتے رہتے ہیں۔ فضا میں منتشر پانی مناسب حالات کے تحت بادل بناتا ہے جس سے بارش ہوتی ہے اور یہی پانی پھر سے پودوں کی مدد سے فضا میں بھیج دیا جاتا ہے اور اس طرح یہ سلسلۂ توازن قائم رہتا ہے۔ اب اگر زمین ننگی ہو یعنی اس پر ہریالی نہ ہو تو بارش کا پانی مٹی کو کاٹ کر اپنے ساتھ بہا لے جاتا ہے۔ اگر کسی کھلے میدان میں بارش ہو تو پانی کے قطروں کی چوٹ سے مٹی کٹتی ہے اور پانی کے ساتھ بہہ جاتی ہے۔ اس کے علاوہ ننگی مٹی ہوا سے بھی کٹ کر اڑتی ہے۔ یعنی اگر ہریالی نہ ہو تو ہوا اور پانی دونوں ہی مٹی کو کاٹ کر ضائع کرتے ہیں۔

پودوں کی نشو و نما کے لیے اوپری سطح کی مٹی نہایت مفید اور زرخیز ہوتی ہے۔ قدرتی حالات کے تحت اس مٹی کے بننے میں کافی وقت لگتا ہے ایک اندازے کے مطابق ایک سینٹی میٹر سطحی مٹی ۸۰ سال کے عرصے میں تیار ہوتی ہے۔ اب اگر پانی کے ساتھ ۱ سینٹی میٹر مٹی بھی بہہ گئی تو قدرت کی ۸۰۰ سال کی محنت ضائع ہو گئی۔ اسی وجہ سے یہ دیکھا گیا ہے کہ جن علاقوں میں سیلاب زیادہ

آتے ہیں وہاں کی مٹی کی زرخیزی کم ہوجاتی ہے اور پیداوار بھی کم ہوجاتی ہے۔ اس طرح ہریالی کے نہ ہونے سے دوسرا نقصان یہ ہوا کہ زرخیز مٹی ضائع ہوگئی' چاہے وہ ہوا سے اڑی یا پانی سے بہی۔ اس مٹی کے کٹاؤ کی وجہ سے رفتہ رفتہ اس علاقے کی زرخیزی کم ہوجاتی ہے اور وہاں کوشش کے باوجود پیڑ پودے نہیں لگائے جاسکتے۔ جب ان علاقوں سے ہریالی ختم ہوجاتی ہے تو زمین سے پانی کو کھینچ کر فضا میں منتشر کرنے کا کام رُک جاتا ہے جس کی وجہ سے نہ بادل بن پاتے ہیں اور نہ بارش ہوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ہریالی اور بارش کے بیچ ایک سیدھا تعلق بتایا جاتا ہے۔ بارشیں جب ایک عرصے تک نہیں ہوتیں تو دھیرے دھیرے یہ علاقے ریگستان میں تبدیل ہونے لگتے ہیں۔ کیونکہ ریگستان ایسے ہی علاقے کو کہا جاتا ہے، جہاں مٹی زرخیز نہ ہو، ہریالی ناپید ہو، زمین میں پانی کی کمی ہو اور بارشیں تقریباً نہ ہوتی ہوں۔ یہ سبھی خصوصیات ان علاقوں میں پیدا ہوجاتی ہیں' جہاں سے ہریالی صاف کردی جاتی ہیں۔ بالکل ایسا ہی ہمارے ملک کے کئی حصوں میں ہو رہا ہے۔ راجستھان میں جے پور کے علاقے میں ریگستان پھیل کر آبادی کے بالکل نزدیک پہنچ چکے ہیں۔ سیاروں کی مدد سے لی گئی تصاویر سے یہ خطرناک صورت حال مزید واضح ہوتی ہے۔ اس صورت حال کا ایک اور تاریک پہلو ہے۔ ہریالی کی غیر موجودگی میں جب مٹی کٹتی ہے تو وہ جدھر جاتی ہے نقصان کرتی ہے۔ ہوا میں شامل یہ مٹی فضا کو گرد آلود اور بوجھل کرتی ہے جس سے ہوا کی تازگی ختم ہوتی ہے۔ لوگوں کی ایک بڑی تعداد ہوا میں موجود اس مٹی سے الرجی کا شکار ہوکر سانس کی تکالیف کا شکار ہوجاتی ہے پانی میں بہنے والی مٹی ہمارے ندی نالوں میں شامل ہوکر بہتے ہوئے دریاؤں تک پہنچتی ہے۔ اس کی وجہ سے نہ صرف یہ کہ دریاؤں کا پانی گدلا ہوجاتا ہے بلکہ دریاؤں میں موجود جانداروں کی زندگی بھی متاثر ہوتی ہے۔ ایسا گندا پانی عموماً پینے کے لائق بھی نہیں رہتا۔ دریاؤں میں موجود اس مٹی سے سب سے بڑا نقصان یہ ہوتا ہے کہ یہ جب دریاؤں کی تہہ میں بیٹھتی ہے تو دریاؤں میں پانی کی سطح اونچی ہوجاتی ہے۔ رفتہ رفتہ یہ دریاؤں کو بھرتی رہتی ہے جس کی وجہ سے ان کی سطح بلند ہوجاتی ہے اور دریاؤں کی پانی سمونے کی صلاحیت کم ہوتی جاتی ہے۔ ایک طرف تو ہریالی کے نہ ہونے کی وجہ سے پانی تیز بہتا ہے جس کے باعث زمین زیادہ پانی جذب نہیں کرپاتی اور پانی کی زیادہ مقدار بہہ کر دریاؤں میں آتی ہے۔ دوسری طرف مٹی کے بیٹھنے کی وجہ سے دریاؤں کی پانی سمونے کی سکت کم ہوجاتی ہے

ان متضاد کیفیتوں کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ دریا اپنے کناروں اور باندھوں کو توڑ کر بہہ نکلتے ہیں اور سیلاب آجاتے ہیں۔ اگرچہ یہ سلسلہ کافی لمبا اور پیچیدہ ہے لیکن سبزے کے فقدان اور سیلاب کی آمد کے درمیان یہ تسلیم شدہ رشتہ ہے اور سیلاب آنے کی صرف اور صرف وجہ یہی مانی گئی ہے۔ یہ تباہ کاری یہیں ختم نہیں ہوتی بلکہ اس کا اثر ہماری زندگی کے ایک اور شعبے پر پڑتا ہے۔ ہمارے سبھی بڑے دریاؤں پر کہیں نہ کہیں باندھ تعمیر کیے گئے ہیں جن کی مدد سے بجلی تیار کی جاتی ہے اور ان کے جمع شدہ پانی کے ذخائر سے آبپاشی کا کام ہوتا ہے۔ جب مٹی سے لدے دریا کا پانی باندھ پر پہنچتا ہے تو وہاں بھی یہ گاد آبی ذخیرے کی تہہ میں بیٹھ کر اس کی سطح اونچی کر دیتی ہے جس کی وجہ اس کی پانی جمع کرنے کی صلاحیت کم ہوجاتی ہے۔ پانی کم جمع ہوتا ہے تو بجلی کم بنتی ہے اور سینچائی بھی کم ہوپاتی ہے یعنی ان کی جملہ صلاحیت ہی کم ہوجاتی ہے۔ باندھ کی تہہ میں گاد بیٹھنے سے ایک بڑا نقصان یہ ہے کہ اس سے باندھ کی عمر کم ہوجاتی ہے۔ چونکہ اس گاد کو باندھ کی تہہ سے نکالنا ناممکن اور اقتصادی نقطۂ نظر سے غیر منافع بخش ہے اس لیے یہ گاد رفتہ رفتہ جمع ہو کر باندھ میں پانی کی مقدار کم کرتی رہتی ہے۔ مثال کے طور پر تعمیر کے وقت ہیراکڈ ڈیم کی عمر کا تخمینہ ۲۸۶ سال دیا گیا تھا لیکن اب یہ عمر ۱۴۰ سال رہ گئی ہے۔ اسی طرح بھاکڑہ کی عمر ۴۰۳ سال سے کم ہو کر ۲۹۱ سال اور گاندھی ساگر کی ۹۲۰ سال سے اب صرف ۲۴۸ سال رہ گئی ہے اور ممکن ہے کہ اگر گاد بیٹھنے کی رفتار موجودہ اوسط سے زیادہ ہوگئی تو ان کی عمر اور کم ہوجائے گی۔ پانی جمع کرنے کی صلاحیت کم ہونے کی وجہ سے آبپاشی بھی کم ہوتی ہے۔ پارلیمنٹ کی پبلک اکاؤنٹس کمیٹی کے اندازے کے مطابق ہر سال ۴,۸۰,۰۰۰ ہیکٹر کی سینچائی کے برابر پانی کم ہوتا رہتا ہے۔ جس سے اوسطاً ۴۰ کروڑ روپے سالانہ کا نقصان ہوتا ہے۔ ایک اور اندازے کے مطابق چھٹے پنجسالہ پلان تک مٹی کے کٹنے اور پانی کی غیر متوازن صورت حال کی وجہ سے لگ بھگ ۷.۵ کروڑ ہیکٹیر زمین بیکار یا بنجر ہوچکی ہے۔ اگر یہ زمین زرخیز رہتی اور اس پر آدھا ٹن اناج فی سال فی ہیکٹیر کی بھی پیداوار ہوتی تو اس زمین سے ہر سال تقریباً ۹ کروڑ ٹن اناج حاصل ہوتا۔ ان تمام حقائق اور وجوہات کے تجزیے کے بعد یہ بات وثوق کے ساتھ کہی جاسکتی ہے کہ جنگلات کی اہمیت ہمارے لیے محض لکڑی یا ایندھن تک محدود نہیں ہے بلکہ ہماری بقا اور سالمیت کا انحصار جنگلات پر ہے۔

یہ تو تھا پس منظراب اگر ہم اپنے ملک میں جنگلات کی صورت حال کا جائزہ لیں تو حقیقت اور واضح ہو جائے گی۔ ہمارا ملک اور ہماری تہذیب زمانۂ قدیم سے ہی مذہب کے زیر اثر رہے ہیں۔ کوئی بھی دور یہاں دہریت کا دور نہیں تھا۔ مذہب کوئی بھی ہو، اس نے انسان کو امن و امان کی ترغیب دی اور جانوروں سے محبت سکھائی۔ پُر امن اور سکون پسند انسان نے قدرت کے لازوال حُسن کو پہچانا اور سراہا۔ جنگلات سے محبت کی اور ہریالی کو اپنایا۔ تقریباً ہر دور میں حکمرانوں نے باغ بھی لگوائے اور سایہ دار درختوں کا اہتمام بھی کیا۔ آبادیاں کم ہونے کے سبب جنگلات کی زمین کو حاصل کرنے کی ضرورت بھی محسوس نہیں ہوئی اور نہ ہی تجارت میں اتنی شدت تھی کہ لوگ جنگلات کی لکڑی کو بے تحاشہ صاف کرتے۔ جنگلات کے استحصال کا سلسلہ برطانوی دورِ حکومت میں شروع ہوا۔ ۱۸۷۸ء کے قانون کے تحت حکومت نے جنگلات کو سرکاری ملکیت قرار دے دیا۔ لکڑی کو کاٹ کر تجارت شروع کر دی گئی تاکہ برطانوی سامراج ہندوستانی وسائل سے پوری طرح فیض یاب ہو سکے۔ چونکہ جنگلات سے تجارت مقصود تھی، اس لیے قدیم اور روایتی درختوں کو کاٹ کر ان کی جگہ ایسے درخت لگائے گئے جو تیزی سے اُگنے کی صلاحیت رکھتے تھے یا پھر ان سے کوئی اور فائدہ حاصل ہو سکتا تھا۔ یہ سلسلہ آزادی تک جاری رہا۔ لیکن ۱۹۴۷ء میں جب ملک آزاد ہوا، اس وقت بھی ہمارے ملک کے تقریباً ۳۴ فی صد حصّے میں جنگلات موجود تھے۔ ماحولیاتی سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ کسی بھی ملک کے ایک تہائی حصّے پر جنگلات ہونا لازمی ہے۔ اس طرح دیکھا جائے تو انگریز کے دورِ حکومت کے خاتمے کے وقت تک 'باوجود جنگلات کے استحصال کے'، ہمارے جنگلات اور ملک کے کل رقبے کا تناسب ٹھیک ہی تھا۔ لیکن آزادی کے بعد یہ تناسب بہت تیزی سے بگڑا، جس کی کئی وجوہات تھیں اور ہیں۔ اوّل یہ کہ ہر ریاست نے اپنے جنگلات کا بندوبست صرف اپنے نقطۂ نظر سے کیا، جنگلات کو قومی املاک کسی نے نہ سمجھا، اپنی ضرورت کے مطابق جنگلات صاف کیے اور حسبِ منشا لکڑی کاٹی۔ دوسرے بڑھتی ہوئی آبادیوں اور ان کی سرگرمیوں نے جنگلات پر کافی دباؤ ڈالا۔ ایک جانب تو بڑی آبادی کے لیے تجارت اور دوسری جانب کاشتکاری کے لیے زمین درکار ہوئی جو جنگلات کو صاف کر کے حاصل کی گئی۔ مویشیوں کی زیادہ تعداد نے بھی جنگلات پر دباؤ ڈالا، بڑھتی ہوئی صنعتوں کو لکڑی کی زیادہ ضرورت ہوئی، جس سے جنگلات مزید متاثر ہوئے۔

علاوہ ازیں مقامی ٹھیکیداروں نے اور دیگر لوگوں نے غیر قانونی ڈھنگ سے چوری چھپے جنگلات میں سے کافی لکڑی کاٹی اور یہ سلسلہ آج بھی جاری ہے۔ ان سب باتوں کا نتیجہ یہ ہوا کہ ۵۱-۱۹۵۰ء سے ۸۰-۱۹۷۹ء کے درمیان ہم نے ۴۳ لاکھ ہیکٹیر زمین پر سے جنگلات ایک دم صاف کر دیئے اور آج یہ صورت حال ہے کہ ہر ایک منٹ میں ہماری دو ہیکٹیر زمین پر سے جنگلات صاف کر دیئے جاتے ہیں۔ یعنی صرف ایک دن میں تقریباً ۲۹۰۰ ہیکٹیر علاقے سے جنگلات کاٹ دیئے جاتے ہیں۔ آج اگرچہ سرکاری اعداد کے مطابق ہمارے ملک کے ۲۲ء۷ فی صد حصّے میں جنگلات ہیں لیکن اگر صحیح معنوں میں گھنے جنگلات کا تخمینہ لگایا جائے تو صرف ۱۰ فی صد علاقے میں جنگلات پائے جاتے ہیں۔ آزادی کے وقت جنگلات کا رقبہ ہمارے کل رقبے کا ۴۲ فی صد تھا' آج یہ صرف ۱۰ فیصد ہے۔ گویا ہمیں جنگل صاف کرنے کے لیے ہی آزادی ملی تھی۔ پہاڑی علاقوں میں جنگلات کی اہمیت کچھ زیادہ ہوتی ہے کیونکہ میدانی علاقوں میں جنگلات صاف ہونے سے جو مٹی کٹتی ہے وہ ہوا یا پانی کو ہی متاثر کرتی ہے۔ لیکن پہاڑی علاقوں سے جب مٹی کٹتی ہے تو اس کی وجہ سے چٹانیں کھسک جاتی ہیں جن سے کافی جانی و مالی نقصان ہوتا ہے کوہ ہمالیہ کا سلسلہ جو مشرق سے

مغرب تک ۲۸۰۰ کلومیٹر کے طول میں پھیلا ہوا ہے بہ نسبت دیگر پہاڑی سلسلوں کے نوزائیدہ اور کم عمر ہے جس کی وجہ سے اس کی بنیادیں اور پتھریلا پن ابھی کچا ہے۔ مختلف اسباب کی وجہ سے جب ان پہاڑوں پر سے ہریالی صاف کی جاتی ہے تو یہ پہاڑ فوری طور سے متاثر ہوتے ہیں اور اس کے نتیجے میں پیش آنے والے حادثات پورے علاقے کی تباہی کا باعث بنتے ہیں۔ ہریالی کی کمی سے بارشیں کم ہوتی ہیں جس سے خشکی بڑھتی ہے اور نقصان ہوتا ہے۔ ایک اندازے کے مطابق گزشتہ برسوں میں جنگلات کے قتل عام کی وجہ سے کوہ ہمالیہ میں بارش میں ۴ فی صد کمی ہو چکی ہے۔ اس قدرتی سبز پوشاک کی تباہی کے سبب مسوری کا اوسط درجۂ حرارت جو کہ ۱۹۵۰ء میں ۲۵ء۸ رہتا تھا اب ۴۳ ڈگری رہتا ہے۔ مسوری کے موسم میں اس تبدیلی کا بڑا سبب دہرہ دون کی گھاٹی سے جنگلات کا صاف ہونا ہے اور اس صفائی کا سہرا کان کنوں کے سر ہے، جنھوں نے معدنیات نکالنے کی غرض سے حقیقی معنوں میں دہرہ دون کی گھاٹی کو تہس نہس کر کے رکھ دیا اور یہ سب کام باقاعدہ سرکاری لائسنس کے تحت ہوئے۔ گزشتہ سال وہاں کے عوام کے زبردست احتجاج کے بعد ان کان کنوں کی سرگرمیوں پر روک لگائی گئی ہے لیکن اب بہت دیر ہو چکی ہے۔ اسی طرح گڑھوال، کماؤں، نیل گری کے علاقے نیز جموں و سری نگر کے گرد و نواح میں مختلف ایجنسیوں کے ہاتھوں جنگلات کا قتل عام ہو رہا ہے اور انھی سب حرکات کی وجہ سے ہمارے سروں پر سے جنگلات کا سایہ اُٹھتا جا رہا ہے۔

یہاں سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ اس صورت حال کو قابو میں کرنے کے لیے حکومت کیا کر رہی ہے؟ جنگلات کی اہمیت کو دیکھتے ہوئے یہ توقع کی جاتی ہے کہ حکومت جنگلات سے متعلق کوئی قومی پالیسی تشکیل دے گی۔ جنگلات سے لکڑی حاصل کرنے کے لیے ایک متوازن طریقہ اختیار کیا جائے گا۔ جس کی رُو سے جتنے درخت صاف کیے جائیں، کم از کم اتنے یا کچھ زیادہ درخت لگائے جائیں۔ درخت کاٹنے کی ایک عمر مقرر ہو، غیر قانونی کٹائی کی سختی سے حوصلہ شکنی ہو اور ایسا کرنے والوں کو سخت سزائیں دی جائیں، زیادہ سے زیادہ شجرکاری ہو اور ان کی دیکھ بھال کی جائے۔ کان کنی کے طریقوں کی ترتیب ہو۔ کان کنی کرنے والوں پر لازم ہو کہ وہ کان کو استعمال کے بعد بند کریں، جگہ کو مسطح کریں اور اس پر پھر سے درخت لگا دیں۔ حکومت اپنے ترقیاتی پروگراموں کو اس طرح مرتب کرے کہ ان سے جنگلات تباہ نہ ہوں، خاص طور سے پہاڑی علاقوں کے ترقیاتی پروگراموں

پر خاص نظر رکھی جائے۔ کیونکہ وہاں کم از کم ۶۶ فی صد حصے میں جنگلات ہونے لازمی ہیں، ورنہ پہاڑی سلسلے ناپائیدار ہو جائیں گے۔ اسی طرح بڑے بڑے ڈیم کو بنانے کا سلسلہ بند ہو، کیونکہ ان کی وجہ سے ہزاروں ہیکٹیر علاقہ زیر آب آتا ہے، لاکھوں درخت کاٹے جاتے ہیں اور ان سب نقصانات کے باوجود ان سے اتنا فائدہ نہیں ہوتا جس کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔ حالات کے ان تقاضوں کے تحت حکومت نے اگرچہ کچھ اقدامات کیے ہیں لیکن وہ مسئلے کی سنگینی کی مناسبت سے ناکافی ہیں، اس کی شاید

ایک وجہ یہ ہو کہ حکومت خود مسئلے کی نزاکت سے واقف نہیں یا پھر خوش فہمی میں مبتلا ہے ورنہ کوئی وجہ نظر نہیں آتی کہ ایک طرف تو حکومت شجرکاری پر زور دے اور دوسری طرف خود اپنے آپ ترقیاتی پروگراموں کے نام پر ہزاروں لاکھوں درختوں کو صاف کرنے کی اجازت دے۔

جنگلات کی اہمیت کا اندازہ آنجہانی وزیر اعظم مسز اندرا گاندھی کو تھا انھوں نے اس سلسلے میں کچھ اقدامات کیے بھی تھے۔ جنگلات سے متعلق قانون میں ۱۹۸۱ء میں تبدیلی کی گئی جس کے تحت ریاستی حکومتوں سے یہ اختیارات لے لیے گئے کہ وہ اپنے جنگلات کی زمین کو اپنی مرضی سے استعمال کر سکیں۔ ان کے لیے جنگلات کی زمین کو کسی اور مقصد کے لیے استعمال کرنے سے پہلے مرکز سے اجازت حاصل کرنا ضروری ہو گیا، اس کے علاوہ بھی کچھ اقدامات کیے گئے لیکن خاطر خواہ نتیجہ نہیں نکلا۔ یہاں یہ بات قابل ذکر ہے کہ اگرچہ ان کے دورِ حکومت میں بھی مختلف لوگوں نے پانی کے غیر متوازن نظام کو بہتر بنانے کے لیے کچھ تجاویز رکھیں جو کہ طویل المدت منصوبہ بندی کا حصہ بن سکتی تھیں لیکن اس سمت میں کوئی قومی پالیسی تشکیل نہ کی جا سکی۔ موجودہ وزیر اعظم نے اپنے وزراء اور وزارتوں میں تبدیلیاں کیں، نئے نئے ناموں سے وزارتیں بنیں۔ لیکن اس کے بعد بھی صورت حال جوں کی توں

رہی ۱۹۸۶ء میں ماحولیاتی تحفظ سے متعلق ایک قانون بھی پاس کیا گیا، غیر قانونی طریقے سے جنگلات کاٹنے پر پابندی عاید ہوئی، اس کی خلاف ورزی کرنے والوں کے لیے سزا کا اعلان ہوا لیکن اس قانون کا نفاذ سختی سے نہیں ہوا۔ جنگلات کے کٹنے کی رفتار کو دیکھتے ہوئے وزیر اعظم نے ہر سال ۵۰ لاکھ ہیکٹیر زمین پر شجرکاری کرنے کا نشانہ مقرر کیا لیکن جیسا کہ حالات سے ظاہر ہو رہا ہے، یہ نشانہ صحیح معنوں میں پورا ہونا مشکل ہے۔ اوّل تو اس کے لیے مطلوبہ زمین کی قلت ہے، پھر اتنی تعداد میں بیج اور کونپلیں تیار کرنے کا فی الحال کوئی ذریعہ نہیں ہے۔ مزید یہ کہ اس کام کے لیے ہر سال ۶۰۰۰ کروڑ روپے کی رقم درکار ہے، یعنی پورے ساتویں منصوبے میں لگ بھگ ۳۰۰۰۰ کروڑ۔ جب کہ سماجی شجرکاری کے لیے ساتویں منصوبہ میں کُل ملا کر زیادہ سے زیادہ ۳۰۰۰ کروڑ روپے مہیا کیے جا سکتے ہیں جو کہ تخمینے کا دسواں حصّہ ہیں۔ یہ کیسی منصوبہ بندی ہے۔ اور کیسے تخمینے ہیں؟ یا محض عوام کے ساتھ ایک مذاق ہے۔ اکثر یہ اعلان سننے میں آتا ہے کہ فلاں جگہ اتنی تعداد میں درخت لگائے گئے۔ لیکن کوئی بھی شخص جسے شجرکاری کے سلسلے میں ذرا سی بھی معلومات ہے، یہ بخوبی جانتا ہے کہ درخت لگانے سے زیادہ ضروری اس کی دیکھ بھال ہے۔ کوئی سرکاری ایجنسی یہ اطلاع نہیں دیتی کہ گزشتہ ماہ یا سال بھر پہلے جو درخت لگائے گئے تھے، ان میں سے کتنے باقی بچے ہیں۔ جن حالات اور جن علاقوں میں یہ کام ہو رہا ہے وہاں اگر ۱۰ فی صد درخت بھی جڑ پکڑ لیں اور بڑے ہو جائیں تو یہ کسی معجزے سے کم نہ ہوگا، کیونکہ جہاں خشک سالی کا دور دورا ہو، جانور چارے کی تلاش میں ہر ہری چیز پر منھ مارتے پھریں، اسکولوں سے محروم بچے کھلے میدانوں میں کھیلنے اور کھیل میں پودے توڑنے کے عادی ہوں، وہاں بغیر کسی حفاظت اور دیکھ بھال کے ان درختوں کا قائم رہنا معجزہ ہی ہو سکتا ہے۔ تاہم یہ اچھی کوشش ہے، وقت کی اہم ضرورت ہے اور اپنے کردہ اور ناکردہ گناہوں کا کفارہ بھی ہے، ضرورت تو یہی ہے کہ جنگلات کاٹنے سے زیادہ ان کو بچانے پر زور ہونا چاہئے لیکن غالباً ہماری حکومت کا موقف یہ ہے کہ گناہ بھی کرتے رہو اور گنگا بھی نہاتے رہو، تاکہ پاپ دھلتے رہیں۔ ابھی چند ماہ قبل ایک کانفرنس کا افتتاح کرتے ہوئے وزیر اعظم نے جنگلات کی اہمیت پر زور دیتے ہوئے یہ کہا تھا کہ ان کے کٹنے سے سیلاب اور مٹی کے کٹاؤ کے مسئلے پیدا ہوتے ہیں۔ بقول ان کے "یہ ہماری معیشت پر ایک بوجھ ہے کیونکہ ترقیاتی پروگراموں نے ماحولیاتی مسائل کو قطعاً نظر انداز کر دیا ہے۔" جس وقت عوام کے سامنے یہ بیان آیا

درخت کاٹنے کے غیر قانونی طریقے کو قانونی بنانے کی ترکیب :
آری کی مدد سے درخت کو جڑ کے پاس سے کاٹ دیا جاتا ہے۔ ایسا درخت کچھ عرصے بعد ہی سوکھ جاتا ہے۔ اس سوکھے ہوئے درخت کو کاٹنے کی اجازت "قانونی طور" سے مل جاتی ہے۔

اسی وقت وزیراعظم کے مشیر نربدا ساگر ڈیم پروجیکٹ کے "سیاسی" پہلوؤں پر غور کر رہے تھے۔ انھیں یہ فکر قطعاً نہیں تھی کہ اس "ترقیاتی" پروگرام سے ماحول اور جنگلات کو کیا نقصان ہوگا۔ جنوری میں وزیراعظم کا مذکورہ بالا بیان آتا ہے اور اپریل میں نربدا ساگر ڈیم پروجیکٹ کو حکومت منظوری دے دیتی ہے۔ اخبارات اور مبصر لکھتے ہیں کہ یہ فیصلہ زبردست "سیاسی لین دین" کے بعد ہوا جس میں مدھیہ پردیش کی حکومت کامیاب رہی۔ اگرچہ اس ڈیم کا سنگ بنیاد مسز اندرا گاندھی کے ہاتھوں ۲۳ اکتوبر ۱۹۸۴ء کو رکھا گیا تھا لیکن کئی رکاوٹوں اور مخالفتوں کی وجہ سے یہ معاملہ رُکا ہوا تھا۔ حکومت نے خود یہ فیصلہ کیا تھا کہ جن ترقیاتی پروگراموں کا ماحول سے سیدھا تعلق ہوگا، ان کو ماحولیات سے متعلق وزارت سے پاس کرانا ضروری ہوگا لیکن نربدا ساگر ڈیم کو وزارت ماحولیات سے اجازت نہ ملنے کے باوجود منظوری دے دی گئی۔ اس پروجیکٹ کے تحت پانی کا ایک عظیم الشان ریزروائر بنے گا جس میں ۳۰,۰۰۰ مربع کلومیٹر کے علاقے سے آیا ہوا پانی جمع ہوگا۔ یہ کھنڈوا ضلع میں دریائے نربدا پر تعمیر ہوگا۔ پانی کا یہ عظیم ذخیرہ جمع ہونے کے لیے جو جگہ گھیرے گا، نیز جو علاقہ اس کی وجہ سے

زیرِ آب آئے گا اس میں بسے ہوئے ہزاروں افراد جن میں زیادہ تر آدی واسی ہیں اور لاکھوں درخت، نادر و نایاب قسم کے برساتی جنگل اور کئی آثارِ قدیمہ غرقاب ہوجائیں گے۔ کیا یہ جنگلات کا قتلِ عام نہیں ہے؟ اسی طرح ابھی جون کے مہینے میں تہری ڈیم کو حکومت کی طرف سے منظوری عطا کی گئی۔ یہاں بھی وزارتِ ماحولیات کی مخالفت کو نظرانداز کردیا گیا۔ اگرچہ یہ معاملہ ابھی عدالتِ عالیہ میں زیرِ سماعت بھی ہے لیکن حکومت نے اس پروجیکٹ کی تعمیر کا معاہدہ ایک روسی کمپنی سے کربھی لیا ہے اور کام بھی شروع ہوچکا ہے۔ ایک طرف تو حکومت قلم کی ایک جنبش سے لاکھوں درخت کٹوانے کی اجازت دیدیتی ہے دوسری طرف شجرکاری کے لیے ڈھول پیٹے جاتے ہیں۔ یہ کیسی پالیسی ہے؟ اور پھر وزیرِاعظم اور دیگر وزراء کے وہ بیان جن میں ماحول کی دہائی دی جاتی ہے؟ حکومت کو چاہئے کہ وہ اب بھی سبق لے اور حقیقت پسندی سے کام لیتے ہوئے جامع منصوبہ تیار کرے۔ کسی مسئلے سے آنکھیں موندنے یا اس کی تشہیر کرنے یا صرف دہائی دینے سے اس کا حل نہیں نکلتا، محض شجرکاری کے پروگرام بھی اس پیچیدہ صورتِ حال کو حل نہیں کرسکتے۔ جنگلات اور آبیات سے متعلق ایک قومی پالیسی تشکیل دینا ہوگی۔

اگر عوام اس پروگرام میں شریک نہیں ہوئے تو محض حکومت اتنے بڑے پیمانے پر شجرکاری کرانے میں کبھی کامیاب نہیں ہوسکتی۔ دوسرے یہ کہ جنگلات کا معاملہ انفرادی طور پر طے نہیں ہوگا بلکہ پورے ملک کی صورتِ حال کو دیکھتے ہوئے فیصلہ کرنا ہوگا۔ ملک کے مختلف حصوں میں بیک وقت خشک سالی ہوتی ہے اور سیلاب آتے ہیں، کچھ دریا اپنی بساط سے زیادہ پانی لے کر چلتے ہیں تو کچھ میں پانی دیکھنے کو نہیں ملتا۔ اگر کسی مصنوعی نہر کی مدد سے ان سب یا کچھ دریاؤں کو آپس میں ملادیا جائے تو بڑی حد تک یہ مسئلہ حل ہوسکتا ہے۔ ۱۹۶۰ء کے اوائل سے اس قسم کی اسکیمیں زیرِ بحث ہیں۔ گنگا کاویری لنک کینال یا "گارلینڈ کینال" پر کافی مباحثے ہوئے ہیں۔ حکومت نے ان اسکیموں کو مہنگا قرار دیا ہے لیکن کیا ہر سال ہم ۱۲۰۰ کروڑ روپے سے زیادہ رقم سیلاب کی تباہی سے نپٹنے کے لیے خرچ نہیں کررہے ہیں؟ اور پھر خشک سالی اور مٹی کے کٹاؤ سے ہونے والے نقصانات کا اگر اندازہ لگایا جائے تو لگ بھگ ایک ارب ۴۶ کروڑ روپے سالانہ کا نقصان ہمیں ہر سال بھگتنا پڑتا ہے۔ اس سے کہیں بہتر ہوگا کہ ہم ایک مرتبہ کسی مکمل اسکیم کو چن کر اس پر عمل کرلیں۔ پینے کے پانی کی کمی کو دور کرنے کے لیے ہمیں فوراً سمندروں کی طرف توجہ کرنا چاہیے۔ کم ازکم ہر ساحلی شہر

میں سمندری پانی کو صاف کرنے کا انتظام کرنا ہوگا اور اس کام کے لیے ہم ایٹمی یا شمسی توانائی کا استعمال کر سکتے ہیں۔ لیکن یہ ثانوی اقدامات ہیں، بنیادی ضرورت جنگلات کی حفاظت کی ہے تاکہ قدرتی طور سے پانی کا نظام قائم رہ سکے۔ زمینیں بنجر ہونے اور خشک سالی کی وجہ سے ماضی میں کئی تہذیبیں فنا ہو چکی ہیں۔ شکاگو یونیورسٹی کے سائنسدانوں نے ثابت کیا ہے کہ مایا، میسوپوٹامیہ، مہنجو داڑو اور ہڑپا کی تہذیبیں اسی وجہ سے نیست و نابود ہو گئی تھیں۔ قبل اس کے کہ اس فہرست میں ہمارا بھی نام لکھا جائے، ہمیں سبق لینا چاہئے کیونکہ خونِ ناحق سبز ہو یا سُرخ رائیگاں نہیں جاتا۔

یکم ستمبر ۱۹۸۷ء

شور خطرناک ہے

آوازوں کا ہمارا دن رات ساتھ ہے۔ ہم جہاں بھی ہوں کسی نہ کسی قسم کی آوازوں سے ہمارا سابقہ پڑتا ہے۔ یہ آوازیں ہماری زندگی اور ہمارے نظام پر مختلف طریقوں سے اثرانداز ہوتی ہیں۔ کچھ آوازیں بامعنی ہوتی ہیں تو کچھ بے معنی، کچھ ہم کو بھلی لگتی ہیں تو کچھ ہم کو تکلیف پہنچاتی ہیں۔ تکلیف دہ آوازیں دو قسم کی ہو سکتی ہیں، ایک تو ایسی آواز جو معنوی اعتبار سے آپ کو تکلیف دے۔ مثال کے طور پر اگر کوئی آپ کو بُرا کہے یا کوئی ایسی بات کہے جسے آپ سننا پسند نہ کرتے ہوں، ایسی آوازیں آپ کے جذبات اور احساسات کو ٹھیس پہنچاتی ہیں۔ تکلیف دہ آوازوں کی دوسری قسم وہ ہے جسے ہم شور کہتے ہیں۔ آوازیں بھلے ہی پسندیدہ ہوں لیکن اگر وہ بہت بلند ہوں تو ہماری سماعت پر گراں گزرتی ہیں۔ یہی آوازیں ہمارے لیے بہت مہلک ثابت ہوتی ہیں۔ چونکہ آوازیں بھی ماحول کا ایک حصہ ہیں اور ماحول میں ہونے والی کسی بھی ایسی تبدیلی کو جو ہمیں کسی بھی طرح نقصان پہنچائے، کثافت کہتے ہیں، اس لیے شور کو بھی کثافت کی ایک قسم تسلیم کیا گیا ہے۔

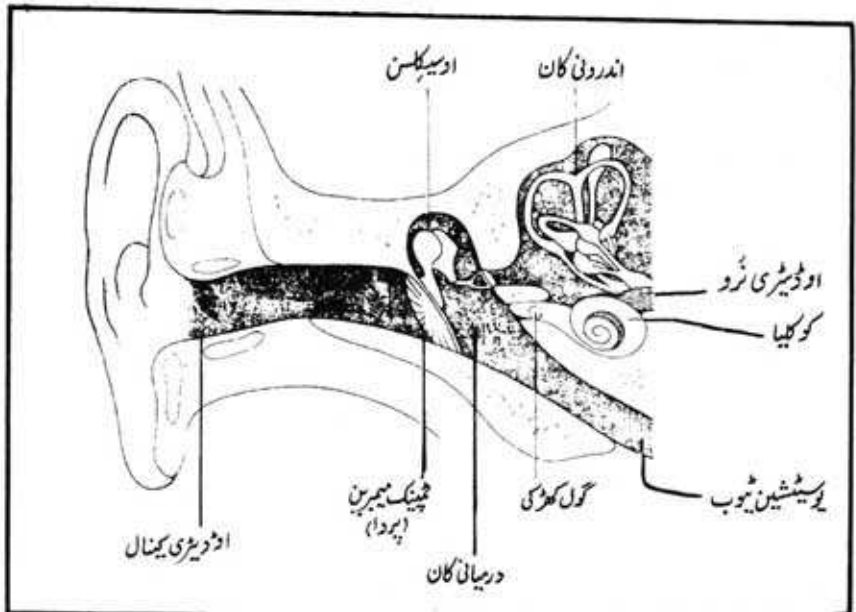
ہم کیسے سُنتے ہیں

اگر آپ کسی ساکت پانی پر کوئی پتھر یا کنکری پھینکیں تو جس جگہ وہ پتھر گرے گا اس مرکز سے چاروں طرف پانی میں گول دائرے کی شکل میں لہریں چلیں گی یہ دائرے بڑے ہونے کے ساتھ ساتھ معدوم ہوتے جاتے ہیں اور کچھ دیر بعد ختم ہو جاتے ہیں۔ پانی پھر ساکت ہو جاتا ہے۔ بالکل اسی طرح جب ہم کوئی لفظ منھ سے نکالتے ہیں تو ہمارے منھ کے باہر موجود ہوا میں ارتعاش پیدا ہوتا ہے جو لہروں کی شکل میں

ہوتا ہے۔ ان لہروں کو آواز کی لہریں کہا جاتا ہے۔ آواز کو چلنے کے لیے کسی ذریعے یا میڈیم کی ضرورت ہے۔ جب ہم بات کرتے ہیں تو ہوا کے ذریعے یہ لہریں چلتی ہیں (یہی وجہ ہے کہ خلار میں آواز کی لہریں نہیں چل پاتیں) آواز کی رفتار کا انحصار اسی میڈیم پر ہوتا ہے مثلاً ہوا میں آواز کی لہریں ۱۰۸۸ فیٹ فی سیکنڈ کی رفتار سے چلتی ہیں پانی میں آواز کے چلنے کی رفتار اس سے پانچ گنا زیادہ ہے جبکہ لوہے میں آواز کی لہر بہ نسبت ہوا کے پندرہ گنا زیادہ تیز چلتی ہے۔

آواز کی شدّت یا تیزی کو ناپنے کے لیے ڈیسی بیل (DECIBEL) نامی پیمانہ استعمال ہوتا ہے۔ یہ درحقیقت "بیل" کا دسواں حصّہ ہے۔ اس پیمانے کا نام الیگزینڈر گراہم بیل کے اعزاز میں رکھا گیا ہے جو کہ ٹیلی فون کا موجد تھا۔ ایک ڈیسی بیل اس کم از کم آواز کو مانا گیا ہے جس کو ہمارا کان سن سکے۔ اس پیمانے کو اس طرح ترتیب دیا گیا ہے کہ ہر دس ڈیسی بیل کے اضافے کا مطلب ہے کہ آواز دس گنا زیادہ ہو گئی۔ مثال کے طور پر سانس لینے کی مدھم آواز دس ڈیسی بیل کی ہوتی ہے جبکہ درختوں میں سے گزرتے ہوئے ہوا جو سنسناہٹ پیدا کرتی ہے وہ بیس ڈیسی بیل مانی جاتی ہے۔ ان دونوں آوازوں میں دس گنا فرق ہوا (دوگنا نہیں ہوا) گھڑی کی ٹک ٹک تیس ڈیسی بیل کے برابر ہوتی ہے جو کہ سانس لینے کی آواز سے بیس ڈیسی بیل یعنی سو گنا زیادہ ہے اسی طرح اگر فرق ۳۰ ڈیسی بیل کا ہوگا تو آواز ایک ہزار گنا زیادہ ہو گی۔ آج کل ایمپلی فائر کی مدد سے جو ڈسکو میوزک بجایا جاتا ہے وہ انسانی سرگوشیوں سے ایک ارب گنا تیز ہوتا ہے، اس سے آپ ان آوازوں کی شدت کا اندازہ لگا سکتے ہیں۔ بین الاقوامی صحت اداروں کے معیار کے مطابق انسانی صحت کے لیے ۵۰ ڈیسی بیل سے زیادہ کی آوازیں خطرناک ہوتی ہیں۔

کوئی بھی چیز جب ہوا میں کسی قسم کا ارتعاش پیدا کرتی ہے تو اس سے لہریں پیدا ہوتی ہیں، یہ اگر ہمارے دائرۂ سماعت کے اندر رہتی ہیں تو ہم ان کو آوازوں کی لہریں کہتے ہیں۔ ان آوازوں کو سننے کے لیے قدرت نے ہم کو کان دیے ہیں جن کے تین حصے ہوتے ہیں، باہری، درمیانی اور اندرونی۔ باہری کان جو کہ ہم کو نظر آتا ہے، اس کا کام آواز کی لہروں کو یکجا کر کے اندر پہنچانا ہے۔ جس طرح محدب شیشہ سورج کی کرنوں کو ایک جگہ اکٹھا کر دیتا ہے، اسی طرح ہمارا باہری کان موصولہ آواز کی لہروں کو جمع کر کے ایک سرنگ سے گزارتا ہے جس کو اوڈیٹری کینال (AUDITORY CANAL)

پہنچتی ہیں۔ اس سرنگ سے گزر کر آواز کی لہریں کان کے پردے سے ٹکراتی ہیں جس کو ٹمپینک میمبرین (TEMPANIC MEMBRANE) کہا جاتا ہے۔ اس کے بعد ہمارے کان کا درمیانی حصہ شروع ہوتا ہے۔ اس میں سے آواز کی لہریں تین بہت نازک اور آپس میں ملی ہوئی ہڈیوں سے گزر کر جاتی ہیں جن کو اوسیکلس (OSSICLES) کہا جاتا ہے۔ یہ ہڈیاں آواز کی لہروں کو مزید یکجا بھی کرتی ہیں۔ ہمارے درمیانی کان میں ہوا بھری رہتی ہے اور اس کا تعلق ایک خاص نلی (یوسٹیشین ٹیوب) کے ذریعے حلق سے ہوتا ہے۔ اکثر اباسی لیتے وقت یا کچھ نگلتے وقت یہ نلیاں کھل جاتی ہیں تو ہمارے کان "گم" ہو جاتے ہیں، یعنی ان میں ایک عجیب طرح کی گوں گوں کی آوازیں آنے لگتی ہیں۔ ان نالیوں کی مدد سے کان کے پردے پر دباؤ یکساں رکھا جاتا ہے اگر کوئی بہت زور کی آواز ہمارے کانوں سے ٹکراتی ہے تو اس کی لہروں کی قوت ہمارے کان کے پردے کو پھاڑ سکتی ہے، ایسے میں قدرتاً حلق میں موجود یہ نالی کھل جاتی ہے جس کی وجہ سے حلق کی طرف سے بھی کان کے پردے پر دباؤ پڑتا ہے۔ دوسری سمت سے پڑنے والا یہ دباؤ کان کے پردے پر دباؤ کو بہت حد تک کم کر دیتا ہے اور اس طرح کان کا پردہ بچ جاتا ہے اوسیکلس سے آواز کا ارتعاش ایک گول کھڑکی کی مدد سے اندرونی کان تک پہنچتا ہے۔ اندرونی کان میں گھونگھے کی شکل سے ملتی جلتی ایک

ٹیوب ہوتی ہے جس کو کوکلیا (COCHLEA) کہتے ہیں' اس کے اندر ایک رقیق مادہ بھرا رہتا ہے' آواز کی لہریں اس رقیق مادے (لمف) میں ارتعاش پیدا کر دیتی ہیں کوکلیا کے اندرونی حصے میں کچھ حساس قسم کے بال ہوتے ہیں جب ان تک یہ ارتعاش پہنچتا ہے تو یہ بال اس ارتعاش کو بہت خفیف قسم کی برقی رو میں تبدیل کر دیتے ہیں۔ یہ برقی رو ایک خاص اعصابی نس (اوڈیٹری نرو) کے ذریعے دماغ تک پہنچتی ہے اور اس طرح ہم آواز کو سمجھ پاتے ہیں۔ آواز کا یہ لمبا سفر بہت کم عرصے میں طے ہوتا ہے جیساکہ ہم روزمرہ کی زندگی میں خود تجربہ کرتے ہیں کہ ادھر کوئی آواز ہوئی اور ادھر ہم نے سنا۔ لیکن اس دوران ہمارا سماعتی نظام کتنا سارا کام کتنی سرعت سے کر دیتا ہے۔

شور ایک کثافت

ہمارے شہر بہت تیزی سے پُرشور ہوتے جا رہے ہیں اور اب تو گاؤں' قصبوں میں بھی سکون نایاب ہو چلا ہے۔ ہر طرف آپ کو لاؤڈ اسپیکر' ٹیلی ویژن' ریڈیو' ٹریفک یا کارخانوں کا شور ملے گا۔ چند ہی باراتیں ایسی سجتی ہوں گی جن میں ڈھول تاشے بینڈ باجے نہ ہوں یا جہاں لاؤڈ اسپیکر اپنی پوری قوت کے ساتھ وہی پرانے گھسے پٹے گانے نہ الاپ رہا ہو۔ ماہرین کا کہنا ہے کہ ان سب شدید آوازوں کا ہمارے نظام پر بہت مہلک اثر پڑتا ہے۔ جن علاقوں میں شور زیادہ ہوتا ہے وہاں کے لوگوں میں ذہنی بیماریاں زیادہ پائی گئی ہیں' کارخانوں کے جائزے سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ جن کارخانوں میں شور زیادہ ہوتا ہے وہاں کاریگروں میں دل اور پھیپھڑے کے امراض تیز سر درد کی شکایت زیادہ پائی جاتی ہے۔ انگلینڈ کے ایک ایرپورٹ کے نزدیک رہنے والوں کے جائزے کے بعد یہ بات سامنے آئی کہ ان علاقوں میں رہنے والوں میں اعصابی امراض کے شکار لوگوں کی تعداد بہ نسبت اور علاقوں کے ۳۱ فی صد زیادہ ہے۔ لاس اینجلز ایرپورٹ کے اردگرد رہنے والے ۸۰ ہزار افراد کے جائزے سے پتہ لگا کہ ایرپورٹ کے ۳ میل کے دائرے میں رہنے والے لوگوں کی اموات کی شرح ۲۹ فی صد زائد ہے۔ نیز ان لوگوں کو دل کے دورے بھی زیادہ پڑتے ہیں۔ جیساکہ میں نے اوپر ذکر کیا تھا' آواز دراصل ہوا کے تفریقی دباؤ کا نام ہے۔ جب ہوا میں ارتعاش پیدا ہوتا ہے تو اسے ہم آواز کہتے

ہیں اور اس کو ہمارے کان کے نہایت نازک حصے خفیف قسم کی برقی رو میں تبدیل کر کے دماغ کی طرف روانہ کر دیتے ہیں۔ اگر آواز تیز ہو تو اول تو اس سے کان کے نازک حصے براہ راست متاثر ہوتے ہیں جس کی وجہ سے ان کی صلاحیت اثر انداز ہوتی ہے۔ جس طرح ایک تیز دھار چھری غلط استعمال یا غلط چوٹ سے کند ہو جاتی ہے۔ اسی طرح کان کے پردے پر شدید ضربات اس کو بے حس اور کند کر دیتی ہیں، اس کے باعث قوت سماعت کم بھی ہو سکتی ہے اور ایک دم ختم بھی ہو سکتی ہے۔ علاوہ ازیں تیز آواز کی لہریں جب برقی رو میں تبدیل ہوتی ہیں تو یہ رو بھی شدید ہوتی ہے جس سے دماغ کا نہ صرف متعلقہ بلکہ دیگر حصے بھی متاثر ہوتے ہیں۔ اگرچہ ہمارے دماغ میں مختلف کاموں کو کنٹرول کرنے کے لیے الگ الگ حصے ہیں لیکن یہ آپس میں بھی تعلق رکھتے ہیں تیز قسم کی آوازیں نہ صرف یہ کہ سماعت سے متعلق دماغی حصوں کو متاثر کرتی ہیں بلکہ دیگر حصے بھی متاثر ہوتے ہیں۔ ان وجوہات کی باعث تیز شور میں رہنے والے لوگوں میں کوئی نہ کوئی اعصابی یا نفسیاتی مرض پایا جانا لازمی ہے۔ اس کی آسان ترین مثال برتاؤ ہے۔ شور و غل کے کام سے وابستہ کاریگر یا پر شور علاقوں میں رہنے والے لوگ زیادہ غصہ آور اور پر تشدد پائے گئے ہیں۔ ان پر جھنجھلاہٹ جلدی طاری ہوتی ہے۔ لہٰذا معمولی معمولی باتوں پر ان میں جھگڑا عام بات ہے۔ شور کے باعث انسان ایک قسم کے اعصابی تناؤ کا شکار ہو جاتا ہے۔ یہ طے شدہ امر ہے کہ ذہنی تناؤ اور کش مکش جسم کے کئی افعال کو متاثر کرتی ہے۔ سب سے پہلے نظام ہاضمہ متاثر ہوتا ہے۔ آجکل بدہضمی، جلن، گیس اور تیزابیت کی شکایت عام پائی جاتی ہے۔ اس کی وجہ خوراک سے کہیں زیادہ دماغی تناؤ ہے جس کی ایک وجہ شور و غل بھی ہے۔ معدے کے علاوہ شور سے نظام خون بھی متاثر ہوتا ہے۔ امریکہ کے مشہور ادارے ایم آئی ٹی کے ڈاکٹر ڈیل کی تحقیقات کے مطابق شور کی وجہ سے خون میں موجود پلیٹی لیٹس (ایک قسم کے ذرات جو بیماریوں سے دفاع میں مدد کرتے ہیں، تفصیلات کے لیے دیکھیں انقلاب ۱۲ اگست ۱۹۸۷ء) آپس میں چپک جاتے ہیں جس کی وجہ سے خون کی نالیاں سخت ہو جاتی ہیں۔ اس بیماری کو آرٹیریو اسکلیروسس (ARTERIO SCLEROSIS) کہتے ہیں نیویارک کے ڈاکٹر روسین کا کہنا ہے کہ جب ہم شور سے ہم آہنگ ہوتے ہیں تو ہمارے جسم میں اس کا ردعمل ہوتا ہے جو صرف اعضاء سماعت تک محدود نہیں

رہتا بلکہ دورانِ خون کو بھی متاثر کرتا ہے۔ ان کا کہنا ہے کہ شور سننے پر ہماری خون کی نسیں سکڑ جاتی ہیں جس کی وجہ سے خون کا دباؤ بڑھ جاتا ہے جو کہ دل و دماغ کو متاثر کرتا ہے۔ اقوام متحدہ کے عالمی صحت ادارے کی ایک رپورٹ کے مطابق اگر شور کو کم نہ کیا گیا تو یہ عوام میں جسمانی اور ذہنی بیماریاں پھیلا دے گا۔ اس میں کہا گیا ہے کہ صحت کو متاثر کرنے کے علاوہ شوروغل انسانی برتاؤ اور عمل کو بھی متاثر کرتا ہے۔ اس کے دباؤ میں آ کر انسان جرائم بھی کر سکتا ہے۔ اس سے انسان کی زندگی بھی کم ہوتی ہے اور بڑھاپا جلدی آتا ہے۔ متواتر دباؤ میں رہنے کی وجہ سے دماغ تھکاوٹ کا شکار

شور — کچھ پیمانے

سانس لینے کی آواز	۰ اڈیسی بیل (ڈب)	ٹریفک کا شور	۶۰-۹۰ ڈب
درختوں میں ہوا کی سرسراہٹ	۲۰ ڈب	بھاری ٹریفک	۹۰-۱۰۰ ڈب
گھڑی کی ٹک ٹک	۳۰ ڈب	موٹر سائیکل	۱۰۵ ڈب
ریڈیو	۵۰ ڈب	بادل کی گرج	۱۱۰ ڈب
زور سے بولنا	۶۰ ڈب	ڈسکو میوزک	۱۲۰ ڈب
بچوں کے کھیل کا شور	۶۰-۸۰ ڈب	ہوائی جہاز کی اڑان	۱۲۰ ڈب

جلدی ہوتا ہے اور دماغی تھکاوٹ سے ہی بڑھاپے کا آغاز ہوتا ہے۔

ہم کیا کریں

اس وقت ہمارے ہر بڑے شہر میں شور عالمی حدِ انتہا سے زیادہ ہے۔ نئی دہلی کے آل انڈیا انسٹی ٹیوٹ آف میڈیکل سائنس کے ایک جائزے کے مطابق دہلی، بمبئی اور کلکتہ میں کبھی بھی شور ۹۵ ڈب سے کم نہیں ہوتا ہے جبکہ بین اقوامی حدِ انتہا کے مطابق ۵۰ ڈب سے اونچا شور مضر ہوتا ہے۔ ہمارے شعبۂ ماحولیات کے مطابق دہلی کے ۸۶ فیصد

شہری شور سے خطرناک حد تک متاثر ہیں۔ ۶۵ فیصد کارخانوں میں ۹۰ سے ۱۰۵ ڈب کا شور پایا جاتا ہے جو کہ حدِ انتہا سے دوگنے سے بھی زیادہ ہے۔ نیز دہلی کے گرد و نواح میں رہنے والے لوگوں کے مقابلے دہلی کے شہریوں کی قوتِ سماعت نسبتاً کم ہے۔ یہ تمام مشاہدات اشارہ کرتے ہیں کہ خاص طور سے شہروں میں شور کم کرنا بہت ضروری ہے۔ افسوس یہ ہے کہ حکومت کے پاس کوئی مناسب قانون نہیں ہے جو کہ کارخانوں، فیکٹریوں یا شور مچانے والی گاڑیوں کے خلاف مؤثر طریقے سے استعمال کیا جاسکے۔ حکومت کو چاہیئے کہ وہ اس سے متعلق جامع قانون تشکیل دے جس کی مدد سے لاؤڈ اسپیکر کا بے جا یا حد سے زیادہ استعمال نہ ہو۔ گھروں میں ریڈیو، ٹی وی کی آوازیں گھروں تک ہی محدود رہیں۔ کارخانوں، فیکٹریوں میں شور کم کرنے والے آلات (SILENCERS) لگائے جائیں۔ جہاں یہ ممکن نہ ہو وہاں کم از کم کاریگروں کو کان بند رکھنے کی ترغیب دی جائے۔ اسی طرح گاڑیوں میں بھی انجن کے شور اور ہارن پر پابندی ہو۔ ہلکے قسم کے ہارن استعمال کیے جائیں اور پریشر ہارن کا استعمال قطعاً بند ہو۔ اس طرف حکومت کو جلدی غور کرنا ہوگا۔ کیونکہ نہ تو یہ سیاسی مسئلہ ہے اور نہ مذہبی، سیدھا انسانی بقاء و صحت کا معاملہ ہے۔ لیکن ایسے مسائل پر غور کرنا نہ تو حکومتِ وقت اور نہ ہی کسی مخالف جماعت کے منشور میں ہے۔ بطور ایک شہری کے ہمارے بھی کچھ فرائض ہیں۔ چونکہ شور ایک ایسی چیز ہے جس کے لیے ہم سب ہی تھوڑے بہت ذمہ دار ہیں، اس لیے سب سے پہلے تو ہمیں اپنے آپ کو کنٹرول کرنا ہوگا۔ یہ ہماری ذمہ داری (بلکہ اب فرض ہے) کہ ہم خیال رکھیں کہ ہمارے استعمال میں رہنے والی مشین یا گاڑیاں شور تو نہیں کرتیں۔ گھروں میں ریڈیو، ٹی وی، وغیرہ ہلکی آواز میں بجائیں، اس سے آپ کو ہر طرح کا فائدہ ہوگا۔ اول تو آپ کی سماعت متاثر نہیں ہوگی، دوسرے آپ شور کے مضر اثرات سے محفوظ رہیں گے۔ علاوہ ازیں گھروں میں تیز آواز سے موسیقی وغیرہ بجانے پر سبھی کو تیز آواز میں بولنا پڑتا ہے جس سے توانائی ضائع ہوتی ہے اور دماغ پر بھی دباؤ پڑتا ہے۔ اگر آپ اپنے گھر میں شور کم رکھیں گے تو فائدہ بھی آپ ہی اٹھائیں گے۔ یہ بھی کوشش کرنی چاہئے کہ آرام کے وقت پُرسکون جگہ پر رہوں، کیونکہ اگر آرام یا نیند کے وقت بھی آپ کے ارد گرد شور ہو رہا ہے تو چاہے آپ سوتے بھی رہیں لیکن یہ نیند مکمل اور پُرسکون نہیں ہوگی اور اس سے آپ کے

جسم کو آرام اور سکون نہیں ملے گا، جتنا کہ ملنا چاہئے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ سوتے میں کان تو کھلے ہی رہتے ہیں، وہ کام بھی کرتے رہتے ہیں اور آوازیں آپ کے دماغ کو متاثر کرتی رہتی ہیں جس کی وجہ سے آپ کا ذہن آرام نہیں کر پاتا جبکہ شاید ذہنی آرام کے لیے ہی آپ سونے لیٹے تھے۔ گفتگو میں بھی کوشش کرنی چاہئے کہ آواز نیچی رہے تاکہ مخاطب بھی مدھم آواز اختیار کرے۔ ایسا کرنے سے آپ شور سے تو بچیں گے ہی، اپنے جسم کی توانائی بھی بچائیں گے اور نرم گفتار بھی کہلائیں گے۔

۹ ستمبر ۱۹۸۷ء

لوگ نشہ کیوں کرتے ہیں

نشیلی دواؤں کا استعمال بہت پرانا ہے، آج سے دس ہزار سال قبل انسان باقاعدہ زراعت شروع کر چکا تھا۔ تاریخ بتاتی ہے کہ بطور خوراک استعمال ہونے والے پودوں کے بعد انسان نے جن پودوں کو پہچانا ان میں بڑی تعداد ان پودوں کی تھی جو کہ نشیلی اور دیگر ادویات مہیا کرتے ہیں۔ لیکن باوجود ان دریافتوں کے ان پودوں کا بھرپور استعمال، اور ان سے مکمل واقفیت انسان کو کافی عرصے بعد ہوئی۔ جس طرح زراعت کی ابتداء کے وقت انسان نے کچھ پسندیدہ پودے چن لیے تھے، مثلاً گیہوں، چاول، مکہ، آلو وغیرہ جو کہ آج تک انسان کی ضروریات پر پورے اتر رہے ہیں۔ اسی طرح نشے کے طور پر استعمال کرنے کے لیے انسان نے جو پودے چنے تھے وہ آج بھی کم و بیش اسی طرح استعمال ہو رہے ہیں۔ انسانی تاریخ کے مطالعے سے ایک اور بات واضح ہوتی ہے کہ ہر اس دور میں جب کہ عوام کی اکثریت کسی بھی وجہ سے بے اطمینانی یا بے انصافی کا شکار رہی یا جب ظلم بڑھا، مظلوم کمزور ہوا اور ظالم کی طاقت بڑھتی گئی یا جب نوجوانوں نے اپنے آپ کو بے بس و بے کس و بے یار و مددگار یا بے آسرا پایا۔ جب بے راہ روی، عیش و عشرت عام ہوئے جبھی نشے کی لت نے سماج کو دیمک کی طرح کھوکھلا کیا اور آخیر میں یہ کسی کھوکھلے بے جان ستون کی طرح حالات و ذمہ داری کے بوجھ تلے بیٹھ گیا۔ مغربی ممالک کا تو خیر ذکر ہی کیا، لیکن آج ہمارا ملک، ہمارا سماج، ہماری قوم اور ممکن ہے ہمارا خاندان اور ہمارا پڑوس اس خطرناک کینسر کی زد میں ہے۔ اس وقت ضرورت ہے کہ ہم ان نشوں کے بارے میں، ان کے اثرات کے بارے میں اور ان کی وجوہات کے بارے میں جانیں تاکہ ہم میں سے ہر ایک اس وباء کے ہر پہلو سے بخوبی واقف ہو کر اس کا مقابلہ کر سکے۔

کوکین

جنوبی امریکہ میں پائے جانے والے ایک ہرے بھرے چھوٹے سے درخت کو کوکا کہتے ہیں۔ زمانۂ قدیم سے اس کی پتیاں منھ میں چبا کر ان کا رس بطور نشہ استعمال ہوتا ہے۔ ۱۸۶۰ء میں جرمنی کے ایک سائنسداں البرٹ نیمین نے ان پتوں سے ایک کیمیائی مادّہ نکالا جس کو کوکین کا نام دیا گیا۔ سگمونڈ فرائڈ ایک مشہور فلسفی تھا اس کے زمانے میں لوگوں میں فلسفے اور اپنے اوپر "سوچ" طاری کرنے کا بڑا رواج اور فیشن تھا۔ اس وقت کوکین کے استعمال نے بہت زور پکڑا۔ لوگ کوکین کے پاؤڈر کو ناک سے سونگھتے تھے جس کی وجہ سے یہ پاؤڈر ناک کی اندرونی جھلّی پر چپک جاتا تھا' وہاں سے وہ ہلکے ہلکے جذب ہو کر دوران خون میں شامل ہو جاتا تھا اور نشے کی کیفیت طاری کر دیتا تھا۔ یہ دوا انسان کے جسم میں موجود خون کی نالیوں کو سکیڑ کر پتلا کر دیتی ہے۔ جس کی وجہ سے خون کا دباؤ اور

کوکا کا پودا

دل کی دھڑکن بڑھ جاتی ہے۔ اس کے مستقل استعمال سے ناک کی جھلی زخمی ہو جاتی ہے۔ سر درد اور نزلہ زیادہ رہتا ہے۔ اس دوا کے استعمال کے بعد آدمی اپنے آپ کو چاق و چوبند اور ہلکا محسوس

کرتا ہے، تکان کم ہوتی ہے اور بھوک بھی کم لگتی ہے ۔ بے چینی، تجسس اور اشتعال بڑھ جاتا ہے آدمی چھوٹی چھوٹی باتوں پر جھنجھلاہٹ کا اظہار کرتا ہے۔ زیادہ استعمال کی وجہ سے کھال پر چکتے اور کھجلی رہنے لگتی ہے ایسا محسوس ہوتا ہے کہ جیسے کھال کے نیچے کوئی کیڑا رینگ رہا ہے۔ یہ بے چینی اتنی بڑھ جاتی ہے کہ مریض اپنی کھال نوچ کر پھینک دیتا ہے اور حد یہ کہ اپنا گوشت بھی کاٹ کر پھینک سکتا ہے۔

بطور دوا کوکین کوئی طرح سے استعمال کیا جاتا ہے۔ کسی جگہ کو سُن کرنے کے لیے کوکین کا استعمال ۱۸۸۴ء سے ہو رہا ہے۔ اسی دوا سے ایک اور دوا تیار کی گئی ہے جس کو نووکین کہتے ہیں۔ دندان ساز دانت نکالنے سے پہلے مسوڑھے میں اسی دوا کا انجکشن دیتے ہیں۔ جس کی وجہ سے یہ کام آسانی سے ہو جاتا ہے۔ چونکہ یہ دوا تکان کے احساس کو مٹاتی ہے اور بھوک بھی کم کرتی ہے اس لیے مزدوروں میں اور غرباء میں اس کا استعمال کافی عام رہا ہے لیکن اس کا اثر زائل ہوتے ہی ایک دم شدید تکان اور بھوک کا حملہ ہوتا ہے۔ اس لیے اس کا شکار فوراً دوا کی دوسری خوراک لیتا ہے تاکہ اس اذیت سے اپنے کو بچا سکے۔ اس طرح یہ سلسلہ چلتا رہتا ہے حتیٰ کہ کھانا نہ ملنے کی وجہ سے جسم لاغر ہو کر موت کی آغوش میں چلا جاتا ہے۔

افیم

پوپی نام کے پودے سے افیم حاصل کی جاتی ہے۔ اس پودے کے کچے پھول کو چیرا لگا کر چھوڑ دیا جاتا ہے۔ عموماً شام کے وقت یہ چیرا لگایا جاتا ہے۔ تمام رات اس پھول میں سے سفید سفید عرق نکل کر پھول کے چاروں طرف چپک جاتا ہے جس کو صبح کھرچ کر صاف کر لیا جاتا ہے۔ اس مادّے میں زیادہ مقدار مارفین کی ہوتی ہے۔ مارفین درد بھگانے کی ایک بڑی کارآمد دوا ہے۔ اس کے علاوہ یہ کھانسی اور دائمی پیچش کے لیے بھی بہت مفید ہے۔ ۱۸۹۸ء میں مارفین سے ایک اور دوا تیار کی گئی جس کو "ہیروئن" کہا گیا۔ یہ کھانسی کے لیے اکسیر تھی لیکن چونکہ یہ مارفین سے دس گنا زیادہ تیز ہوتی ہے اس لیے اس کا استعمال ترک کر دیا گیا۔ اگرچہ بطور دوا یہ اب بھی استعمال ہوتی ہے لیکن نشے کے لیے اس کا استعمال کہیں زیادہ ہے۔ خاص طور سے مارفین اور ہیروئین لاکھوں لوگوں کو اپنا غلام بنائے ہوئے ہیں۔ یہ ایسے کیمیائی مادے ہیں کہ جو انسان کے جسمانی نظام میں شامل ہو کر خون میں رچ بس جاتے ہیں اس کی وجہ سے ان کی طلب میں اتنی شدت ہوتی ہے کہ مریض کے پاس اس کے علاوہ کوئی اور چارہ نہیں ہوتا کہ وہ اس دوا کو

افیم کا پودا اور اس کا پھل (کیپسول) جس کے رس سے افیم تیار کی جاتی ہے۔

استعمال کرے۔ چاہے اسے حاصل کرنے کے لیے اسے کوئی جرم یا قتل ہی کیوں نہ کرنا پڑے۔ یہ کیفیت اتنی شدید ہوتی ہے کہ یقیناً کسی تنہا انسان کو اس پر قابو پانا مشکل ہے۔

علاج

جس طرح کوکین ناک کے ذریعے جذب کی جاتی ہے اسی طرح افیم کو بھی سگریٹ میں استعمال کر کے اس کا دھواں ناک اور منھ کے ذریعے جذب کرایا جاتا ہے۔ اس لیے ان دونوں دواؤں کا علاج کافی حد تک یکساں ہے ایک دفعہ نشہ کرنے کے بعد اس کا اثر چھ سے آٹھ گھنٹے تک رہتا ہے لیکن یہ نشہ کی مقدار اور نشے باز کی ذہنی اور جسمانی صحت پر بھی منحصر ہوتا ہے۔ نشہ ختم ہونے پر مریض کی ناک سے پانی بہنے لگتا ہے، آنکھوں سے پانی آتا ہے، پسینہ بہت آتا ہے، بے چینی ہوتی ہے، پیٹ میں شدید درد ہوتا ہے اور دست آنے لگتے ہیں۔ آنکھوں کی پتلیاں پھیل جاتی ہیں اور تمام جسم میں اینٹھن اور درد ہوتا ہے۔ ایسے میں عموماً اگر مریض کی دیکھ بھال نہ ہو تو وہ دل کی حرکت بند ہونے کی وجہ سے ہلاک ہو سکتا ہے۔ ڈاکٹر ایسے مریض کو پیٹ اور جسم کے درد کو دور کرنے والی دوائیں دیتے ہیں۔ اس کے علاوہ ان کو نیند لانے والی دوائیں بھی دی جاتی ہیں اور بھرپور خوراک دی جاتی ہے تاکہ جسم کی کمزوری دور ہو۔ یہ علاج

سات سے تیس دن تک چلتا ہے۔ جب مریض طلب سے نجات پا جاتا ہے تو اس کو مشغول رکھنے کے لیے کسی کام میں مصروف کر دیا جاتا ہے۔ ساتھ ہی کوشش کی جاتی ہے کہ وہ اپنے دیگر پرانے ساتھیوں سے دور رہے ایسے میں مریض کے گھر والوں کی بہت ذمہ داری ہوتی ہے کہ وہ مریض کو اپنے ساتھ رکھیں اور جسمانی، ذہنی یا نفسیاتی جھٹکوں سے اس کو بچائیں۔ عموماً دیکھنے میں یہ آیا ہے کہ ایک دفعہ طلب چھوٹنے کے بعد مریض اپنے خاندان میں واپس آتا ہے تو وہاں اس کو وہ جگہ نہیں ملتی جس کی اس کا حساس ذہن خواہش رکھتا ہے۔ ایسے میں بددل ہو کر وہ پھر اپنی اُسی دنیا میں لوٹ جاتا ہے جو کہ اس کو دن بدن موت سے نزدیک کرتی رہتی ہے۔

سَن کا نشہ

یہاں لفظ 'سَن' کو میں نے اس معنی میں استعمال نہیں کیا ہے جو کہ یکلخت ذہن میں آتے ہیں۔

سَن کا پودا

یہ سچ ہے کہ سن کا اپنا ایک نشہ ہوتا ہے لیکن یہاں میری مراد اس پودے سے ہے جس کو سن کہا جاتا ہے۔ ہزاروں سال پہلے سے ہندوستان اور نیپال میں اس پودے کی پتیوں سے مختلف قسم کے نشے تیار کیے جاتے ہیں۔ بنیادی طور پر تین قسم کے نشے اس پودے سے تیار کیے جاتے ہیں۔ نر اور مادہ پودوں کی پتیوں اور شاخوں کو پیس کر ماجون بنائی جاتی ہے جو کہ سب سے کمتر قسم سمجھی جاتی ہے۔ مادہ پودوں میں پھول کے کھلنے سے پہلے ان کو بمع اوپری پتیوں کے توڑ لیا جاتا ہے۔ اس کو دھوپ میں سکھا کر پیس لیا جاتا ہے۔ یہ بھنگ یا بھانگ کہلاتی ہے۔ اس کو یا تو دودھ کے ساتھ ملا کر پیا جاتا ہے۔ یا پھر چلم بنا کر دھویں کی شکل میں پی جاتی ہے۔ مادہ پودوں کی صرف اوپری پتیوں سے گانجہ بنایا جاتا ہے جس کو چلم میں بھی پیا جاتا ہے اور شراب یا دودھ میں ملا کر بھی پیتے ہیں۔ مادہ پودوں میں جب پھول آتے ہیں تو ان سے ایک چپچپا مادہ نکلتا ہے۔ جس کو چرس یا حشیش کہتے ہیں اس کو عموماً تمباکو کے ساتھ ملا کر سگریٹ میں یا چلم میں پیا جاتا ہے۔ ان تمام اقسام کے نشوں سے دل کی دھڑکن تیز ہو جاتی ہے، الفاظ کی ادائیگی مبہم ہو جاتی ہے یعنی انسان الفاظ صاف طور سے نہیں ادا کر پاتا۔ آنکھوں میں سرخی اور دھندلاہٹ رہتی ہے۔ سستی اور غنودگی طاری رہتی ہے، سوچنے سمجھنے کی صلاحیت ختم ہو جاتی ہے۔ اور دیگر احساسات بھی مُردہ ہو جاتے ہیں۔ مختلف لوگوں میں مختلف حالات کے تحت ان نشوں کے الگ الگ اثرات ملتے ہیں۔ کچھ لوگ خوشگوار احساسات کا شکار ہوتے ہیں تو کچھ کو ناخوشگوار تجربات کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ ان نشوں سے متاثر مریضوں کا علاج بھی کوکین یا افیم کے شکار لوگوں جیسا ہی ہوتا ہے۔

مصنوعی ادویات

بیسویں صدی کے شروع سے علم کیمیا میں ہوئی دریافتوں کے سبب بہت سی نئی نئی دوائیں ایجاد ہوئیں۔ جسم کے درد اور تکان کو دور کرنے والی دواؤں کے غلط استعمال کو ڈھونڈھنے میں لوگوں کو دیر نہ لگی اور اس طرح نشہ آور چیزوں کی فہرست کچھ اور طویل ہو گئی۔ مصنوعی دواؤں میں سب سے زیادہ عام اور خطرناک دوا ایل ایس ڈی (LSD) ہے جو ایک لمبے کیمیائی نام کا مخفف ہے۔ سوئیزرلینڈ کے دو سائنسدانوں اسٹول اور ہوف مین نے ۱۹۳۸ء میں یہ کیمیائی

مرکب تیار کیا تھا' اس کو ایک قسم کی پھپھوندی سے تیار کیا گیا تھا۔ اس کی دریافت کے بعد پانچ سال تک اس کی تباہ کاریوں سے لوگ ناواقف رہے۔ ۱۹۴۲ء میں اس کے موجد ہوف مین کو ایک عجیب واقعہ پیش آیا۔ اپنی تجربہ گاہ میں کام کرتے وقت اس کے ہاتھوں پر ایل ایس ڈی کی کچھ مقدار لگ گئی جو اتفاقاً اس کے منھ میں پہنچ گئی۔ اس کے بعد ہوف مین پر بے حد مدہوشی اور بے چینی طاری ہو گئی۔ اس کی آنکھوں کے سامنے طرح طرح کے رنگ لہرانے لگے۔ اسے ایسا لگا گویا کہ وہ ہوا میں اڑ رہا ہو کبھی غوطہ لگا رہا ہو' تو کبھی تیر رہا ہو۔ کچھ دیر بعد یہ کیفیت ختم ہو گئی لیکن اسے یہ شک ہو گیا کہ یہ سب کچھ ایل ایس ڈی کی وجہ سے ہوا ہے۔ اپنے اس خیال کو پرکھنے کی غرض سے اس نے ایل ایس ڈی کی بہت خفیف مقدار یعنی صرف ۲۵ ملی گرام اپنے منھ میں رکھ لی۔ اس پر پھر وہی کیفیت طاری ہو گئی جو کافی دیر تک قائم رہی۔ اس کیفیت کے دیر تک رہنے کی وجہ بعد میں معلوم ہوئی کہ ہوف مین نے جس مقدار کو بہت کم سمجھا تھا' وہ بھی بہت تھی۔ سچ تو یہ ہے کہ نشہ کرنے کے لیے اس دوا کے صرف ۱۰۰ مائیکرو گرام (ایک گرام کا ایک لاکھواں حصہ) ہی کافی ہوتے ہیں۔ یہ مقدار کس قدر کم ہے اس کا اندازہ آپ اس طرح لگا سکتے ہیں کہ ایک کلو ایل ایس ڈی سے لندن اور نیویارک کی پوری آبادی نشہ کر سکتی ہے۔ ۱۹۵۹ء میں درد بھگانے اور اعصاب کو بے حس کرنے والی ایک اور دوا ایجاد ہوئی جس کا نام پی سی پی (PCP) تھا۔ اس کے استعمال سے مریض کے تمام احساسات ختم ہو جاتے ہیں' حد یہ کہ اگر اس کا آپریشن بھی کر دیا جائے تو اسے پتہ ہی نہیں چلتا۔ ۱۹۶۰ء کے درمیان اس کا استعمال بہت تیزی سے شروع ہوا' اس کو عرف عام میں "سکون کی گولی" کہا جاتا تھا لیکن اس کی ذرا سی زیادہ مقدار بھی جان لیوا تھی۔ اس لیے اس کا چلن بھی اتنی ہی تیزی سے ختم ہو گیا جتنی تیزی سے شروع ہوا تھا۔ ایک عرصے سے سائنسداں کسی ایسی دوا کی تلاش میں تھے جس سے کہ بے خوابی کے مریضوں کو نیند کی وادیوں میں لے جانا ممکن ہو اور ذہنی طور سے پراگندہ لوگوں کو سکون ملے۔ آخر کار اس صدی کے شروع میں باربی ٹیورک ایسڈ کے مرکبات دریافت ہوئے جن سے کہ نیند لانے والی گولیاں بنیں۔ جن کو آج کل مریضوں کو دیا جاتا ہے۔ ان سے اعصاب کو سکون ملتا ہے۔ ذہنی پریشانیاں کم ہوتی ہیں اور زیادہ مقداریں لینے سے نیند بھی آتی ہے۔ چند ہی سال کے اندر ان کا بھی غلط استعمال شروع ہو گیا۔ ان دواؤں کے شکار ہلکے ہلکے موت کی آغوش میں پہنچتے ہیں۔ پہلے وہ ایک گولی سے شروع کرتے ہیں' کچھ عرصے بعد ان کا جسمانی نظام ایک گولی میں

موجود دوا سے اثر لینا بند کر دیتا ہے۔ ان کی لت اسی لذت کو تلاش کرتی ہے لہٰذا وہ ایک سے دو گولیوں پر آجاتے ہیں، وقت کے ساتھ یہ سلسلہ بڑھتا چلا جاتا ہے ایک دن وہ آتا ہے کہ ان گولیوں کی وہ اتنی تعداد لے لیتے ہیں جو ہلاکت خیز ہوتی ہے نتیجتاً ان کی موت ہو جاتی ہے۔ ایسے لوگ عموماً دوا کھا کر سوتے ہیں، درمیان میں ایک قے کرتے ہیں اور ختم ہو جاتے ہیں یا پھر سوتے ہی میں خاموشی سے کوچ کر لیتے ہیں۔

نشہ۔ آخر کیوں؟

نشے کے اس بڑھتے ہوئے سیلاب کو دیکھتے ہوئے پہلا سوال یہ ذہن میں آتا ہے کہ آخر لوگ نشہ کیوں کرتے ہیں؟ نشہ درحقیقت ایک قسم کا فرار ہے جس کا شکار عموماً کمزور افراد ہوتے ہیں۔ اعصابی طور پر کچھ لوگ مضبوط ہوتے ہیں جو کہ مخالف اور سخت حالات کا مقابلہ کرنے کی سکت رکھتے ہیں جبکہ اعصابی طور پر کمزور لوگ ناموافق حالات یا سخت مقابلے میں گھبرا جاتے ہیں۔ ان حالات سے پناہ لینے کے لیے یا جان چھڑانے کے لیے یہ لوگ اپنے آپ کو فراموش کرنے اور اپنے حالات سے غافل اور مدہوش ہونے کی کوشش کرتے ہیں جس کے نتیجے میں وہ کسی نہ کسی قسم کے نشے تک پہنچتے ہیں۔ اسی پس منظر میں ایک اور بات واضح ہوتی ہے، وہ یہ کہ جو افراد نشے کی طرف راغب ہوتے ہیں وہ اعصابی طور پر کمزور تو ہوتے ہی ہیں ساتھ ہی وہ اپنے سماج یا خاندان سے بھی کٹے ہوئے ہوتے ہیں ورنہ کوئی وجہ نہیں کہ ان میں ہونے والی اس زبردست تبدیلی کو ان کے گھر کے افراد یا آس پاس کے لوگ محسوس نہ کریں۔

آج کل لوگوں میں نشے کی وبا ایک مرتبہ پھر جڑ پکڑ رہی ہے خاص طور سے نوجوان اس کا شکار زیادہ ہو رہے ہیں۔ دیکھا جائے تو یہ تمام لوگ احساس محرومی یا مایوسی کا شکار ہیں۔ ان کی زندگی میں کسی نہ کسی طرح کی اتنی زبردست کمی ہوتی ہے کہ وہ اس نقصان یا کمی کو ناقابل تلافی سمجھتے ہیں اور اپنے ذہن سے اس کمی کے احساس کو مٹانے کے لیے نشہ شروع کر دیتے ہیں اور اس طرح دھیرے دھیرے اپنی موت کی طرف بڑھتے ہیں۔ برخلاف ان دوسرے مسائل کے جو کہ ہمارے سماج کے سامنے ہیں، یہ ایک ایسا مسئلہ ہے جس کا تعلق سماج کے ہر طبقے سے ہے۔ امیر ہوں کہ غریب،

جاہل ہوں کہ تعلیم یافتہ، شہری لوگ ہوں کہ دیہاتی، اِس مذہب کے ہوں یا اُس مذہب کے ہر رنگ کے لوگوں میں یہ لت پائی جاتی ہے اس کی بنیادی وجہ یہ ہے کہ ہمارے سماج کا ہر طبقہ کسی نہ کسی کمی کا شکار رہے۔ یہاں ایک اور سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ ہر دور میں سماج کے ہر طبقے نے کسی نہ کسی کمی میں زندگی گزاری ہے۔ پھر آج ہی یہ لت کیوں پائی جاتی ہے؟ اس کا جواب جو کہ ایک حقیقت ہے بہت تلخ ہے اور ہم سب سے، ہمارے سماج کے ہر فرد سے وابستہ ہے۔ ۹۰ فی صد لوگوں میں نشے کی لت کم عمری یا نوجوانی میں پڑتی ہے۔ یہ وہ وقت ہوتا ہے جس میں لڑکا ہو یا لڑکی اپنی عمر کے سب سے نازک اور ناپائیدار دور میں ہوتا ہے۔ آج کل کا زمانہ جس زبردست مقابلے کا ہے اس میں ہر نوجوان پر کئی طرح کے دباؤ ہوتے ہیں۔ اس کے آگے مستقبل ایک بڑے سوالیہ نشان کی طرح گم صم کھڑا ہوتا ہے، سماج کو اس سے کچھ توقعات ہوتی ہیں، اس کے ماں باپ گھر والے بھی اس کی طرف پُر امید نظروں سے دیکھتے ہیں، اس کے اساتذہ اور ساتھی بھی اس سے کچھ توقعات رکھتے ہیں۔ دوسری طرف اسے چاروں طرف پھیلی ہوئی بے روزگاری، غربت، کنبہ پروری، فرقہ واریت، تعصب اور بے ایمانی نظر آتی ہے۔ آجکل کے ماحول میں مادیت کی فضا کو دیکھ کر اس کی نظروں میں تعلیم کی وقعت کم سے کم تر ہوتی جاتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ آج کالج میں آنے والے طلباء کی بڑی تعداد محض وقت گزاری کرنے یا اپنے ماں باپ کے دباؤ میں یا پھر تفریحاً آتی ہے یا پھر اس لیے آتی ہے کہ اس کے علاوہ کوئی اور چارہ نہیں ہے۔ ایک مبہم سی امید ہوتی ہے کہ شاید اس تعلیم کے بعد روزگار کی کچھ راہیں کھلیں۔ جب ایک ناتجربہ کار اور ناپائیدار ذہن پر اتنے انواع واقسام کے دباؤ پڑتے ہیں تو اس کو بہت شدت سے کسی ہمدرد کی اور ہم راز کی ضرورت ہوتی ہے۔ کسی راہبر کی، مشورے دینے والے کی، سمجھانے والے کی ضرورت ہوتی ہے۔ عرصۂ دراز سے یہ کام ماں باپ اور گھر کے بڑے بہن بھائی انجام دیتے آئے ہیں لیکن اب صورت حال مختلف ہے۔ زیادہ تر گھروں میں ماں باپ دونوں ہی نوکری پیشہ ہیں۔ دونوں تھکے ہارے شام کو گھر لوٹتے ہیں تو گھر کے کام اور مسائل ان کا استقبال کرتے ہیں۔ گھریلو ضروریات کو انجام دے کر ان کی کوشش ہوتی ہے کہ جو وقت بچا ہے اس میں کچھ ذہنی سکون اور آسودگی حاصل کریں جس کے لیے وہ ٹیلی ویژن کا سہارا لیتے ہیں۔ آج کے معاشی افراتفری اور حرص و رشک کے دور میں ہر شخص کی، خواہ وہ مرد ہو یا عورت یہ کوشش ہوتی ہے کہ وہ بہتر سے بہتر زندگی گزار سکیں اور

سماج میں بہتر مقام بنا سکیں۔ ان کی یہ مشغولیات ان کو اپنے بچوں سے دور کر دیتی ہیں۔ یہی دوری فاصلوں میں تبدیل ہو جاتی ہے پھر بیچ میں دیواریں کھڑی ہو جاتی ہیں۔ بچے اپنے انداز سے جینے لگتے ہیں۔ اور یہیں سے شروعات ہوتی ہے زوال کی۔ بچہ کبھی جنسی بے راہ روی کا شکار ہوتا ہے تو کبھی نشیلی دواؤں کا۔ کبھی وہ کلب جاتا ہے تو کبھی بلیو فلمیں دیکھتا ہے۔ کبھی جوے کی لت میں پڑتا ہے تو کبھی چور اچکوں کی شاگردی کرتا ہے۔ ہمارے سماج میں آج جو بنیادی خرابی آرہی ہے وہ یہ ہے کہ بڑے چھوٹوں سے دور ہوتے جا رہے ہیں۔ اس کی وجوہات ہر طبقے میں الگ الگ ہیں۔ امیر و کبیر ماں باپ کو بزنس، پارٹیوں اور اپنے دوروں سے فرصت نہیں ملتی کہ وہ بچوں پر دھیان دے سکیں۔ ان کے نزدیک بچوں کو گاڑی عمدہ کپڑے اور بھری ہوئی جیب مہیا کرنا ہی فرائض میں داخل ہے۔ وہ اسی سے مطمئن ہیں کہ بچوں کو سب کچھ دے دیا۔ درمیانی طبقے کے ماں باپ نوکری کی چکی میں پس کر اپنے ڈرائنگ روم کی سجاوٹ بڑھانے میں لگے ہیں تاکہ پڑوسیوں پر اور آنے جانے والوں پر رعب ڈال سکیں کہ "ہم بھی کچھ ہیں"۔ اسی کوشش میں وہ نہ صرف اپنا آپا اپنی ہستی بلکہ اپنی اگلی نسل بھی فراموش کر دیتے ہیں۔ رہا نچلا طبقہ تو اسے عموماً یہ شعور ہی نہیں ہوتا کہ آج کل کے دور میں بچوں کو کیا تربیت دی جائے اور کیونکر دی جائے ان کے نزدیک تو لڑکا یا لڑکی کالج یا اسکول گیا ہے۔ جب آگیا تو ٹھیک ہے، جو کر لیا سو اچھا ہے۔ درمیانی اور نچلے طبقے کے بچوں کا جب اونچے طبقوں کے بچوں سے واسطہ پڑتا ہے تو وہ احساس کمتری کا شکار ہو جاتے ہیں۔ ان کے مقابلے میں یہ خود کو دقیانوسی اور روایتی محسوس کرتے ہیں۔ اکثر اپنے اوپر سے "دقیانوسیت" کا ٹھپہ ہٹانے کے لیے ان دونوں طبقوں کے بچے کچھ زیادہ ہی "ماڈرن" ہو جاتے ہیں۔ یہاں یہ بات یاد رہے کہ آجکل "ماڈرن" ہونے کا مطلب بے راہ روی ہے ہر قسم کی آزادی اور ہر چیز کا بے جھجک استعمال۔ اوپری طبقے تک پہنچنے کی کوشش میں ان کے پاؤں اپنے طبقات کی زمین سے اکھڑ جاتے ہیں۔ ایک خاص وقت کے بعد اوپری طبقہ بھی ان کو قبول نہیں کرتا اور فضا میں معلق یہ بچے سمجھ نہیں پاتے کہ اب کیا کریں۔ اس پس منظر میں اگر میں یہ کہوں کہ آجکل کے نوجوانوں کی گمراہیت کے لیے بڑی حد تک ان کے ماں باپ ذمہ دار ہیں تو شاید غلط نہ ہوگا۔ ہم اور ہمارا سماج کل کے ان ماں باپ سے بھی واقف ہیں جو لڑکے کے بہکتے قدم اور لڑکی کی بدلی ہوئی چال کو ایک نظر میں بھانپ لیتے تھے کیونکہ شاید انھیں گہرائی سے بچوں کو دیکھنے کا وقت ملتا تھا۔ آج تین قسم

کے والدین پائے جاتے ہیں، ایک قسم تو وہ ہے کہ جس کے نزدیک ان چیزوں کی کوئی اہمیت نہیں ہے۔
وہ ان فرسودہ باتوں پر یقین ہی نہیں رکھتے۔ ان کا نظریہ ہے کہ بچوں کو اچھے بُرے کی خود پہچان
کر لینے دو، تجربہ کرنے دو۔ حقیقت یہ ہے کہ یہ ماں باپ خود بھی واقف ہیں کہ اس کے نتائج کیا ہوتے
ہیں لیکن وہ اپنی کمی کو ان الفاظ کے جامے میں پیسٹ کر عقلی گدے پیش کر کے اپنے آپ کو جھوٹی
تسلی دیتے ہیں۔ دوسری قسم اُن والدین کی ہے جن کو کسی نہ کسی وجہ سے فرصت ہی نہیں ہے کہ بچوں
کو وقت دے سکیں۔ تیسری قسم اور کمیاب قسم وہ ہے جو اب بھی بچوں کو وقت دینا جانتی ہے۔
بچے کے مسائل پر توجہ دیتی ہے اس کی بدلتی عمر کے تقاضوں کو سمجھتے ہوئے ان کے مطابق بچے سے
برتاؤ کرتی ہے اور بچے کو گھٹن یا ذہنی پریشانی سے بچاتی ہے۔ خود میرے تعلق میں ایسے بہت سے
شاگرد آئے ہیں جن کو یہ شکایت رہتی ہے کہ ان کے والدین کے پاس ان کے لیے وقت ہی نہیں ہے۔
وہ گھر جلدی جاتے ہیں تو کوئی یہ نہیں پوچھتا کہ جلدی کیسے آئے، دیر سے جاتے ہیں تو بھی بازپرس نہیں
ہوتی: یہی وہ خطرناک طبقہ ہے جو دواؤں کا شکار ہوتا ہے۔ نشیلی دواؤں کے شکار لوگوں کا علاج
ڈاکٹر سے زیادہ سماج کے پاس ہے، خاندان کے پاس ہے، گھر میں موجود ہے۔ سچ تو یہ ہے کہ اگر افراد
اور رشتوں کے بیچ صحت مند تعلق ہو تو یہ لت ہی نہ لگے۔ ہم آپ سب کو محاسبہ کرنے کی ضرورت
ہے کہ ہم کتنا وقت اپنے بچوں کے مسائل کو سمجھنے اور حل کرنے میں لگاتے ہیں اگر وہ ہماری بے رخی
اور بے توجہی کا شکار ہو کر ادھر اُدھر بھٹکتے ہیں تو مجرم وہ نہیں، ہم ہیں۔ سزا کے مستحق بھی ہم ہی ہیں۔

۱۹ر اگست ۱۹۸۷ء

لیـــــزر
جادوئی شعاعیں

بہت سی سائنسی ایجادات ایسی ہیں جو عالم وجود میں آنے سے قبل ہی انسان کے دل و دماغ پر چھائی ہوئی تھیں ایسی ہی ایک چیز " قاتل شعاع " ہے۔ ٹیلی ویژن پر اسٹار ٹریک میں سبھی نے ان رنگ برنگی شعاعوں کا استعمال دیکھا ہے۔ ہیرو کے پستول سے یا اس کے خلائی جہاز سے ایک رنگین روشنی کی دھار سی نکلی اور دشمن آناً فاناً بھسم۔ سائنسی ناولوں اور فلموں میں ایسی کرنوں سے اکثر سابقہ پڑتا ہے جو ہر چیز کو نیست و نابود کر دیتی ہیں۔ ان کے سامنے نہ تو پتھر کی دیواریں ٹکتی ہیں نہ لوہے کے پھاٹک۔ اگرچہ ان قاتل شعاعوں کا ذکر انگریزی فلموں اور سائنسی کہانیوں سے شروع ہوا تھا لیکن اردو صحافت بھی ان سے متاثر ہوئے بغیر نہ رہ سکی۔ جن لوگوں نے ابن صفی کے جاسوسی ناول پڑھے ہیں، وہ زیرولینڈ سیریز میں استعمال کیے گئے " ایکٹر ڈگس" کو بھولے نہ ہوں گے۔ جس سے نکلنے والی کرنیں ہر چیز کو جلا کر دھواں کر دیتی ہیں۔ انسان کے دل میں چھپی اس خواہش کو بالآخر سائنسداں حقیقت کا روپ دینے میں کامیاب ہوئے۔ جس کے نتیجے میں آج ہمارے پاس لیزر شعاعیں موجود ہیں۔ فرق اتنا ہے کہ ہم نے خیالوں میں ان کے تباہ کن کردار سے لطف اٹھایا تھا لیکن حقیقی دنیا میں ان کی افادیت ان کی فنا کرنے کی صلاحیت سے کہیں زیادہ عیاں اور حوصلہ افزا ہے۔

لیزر کیا ہے ؟

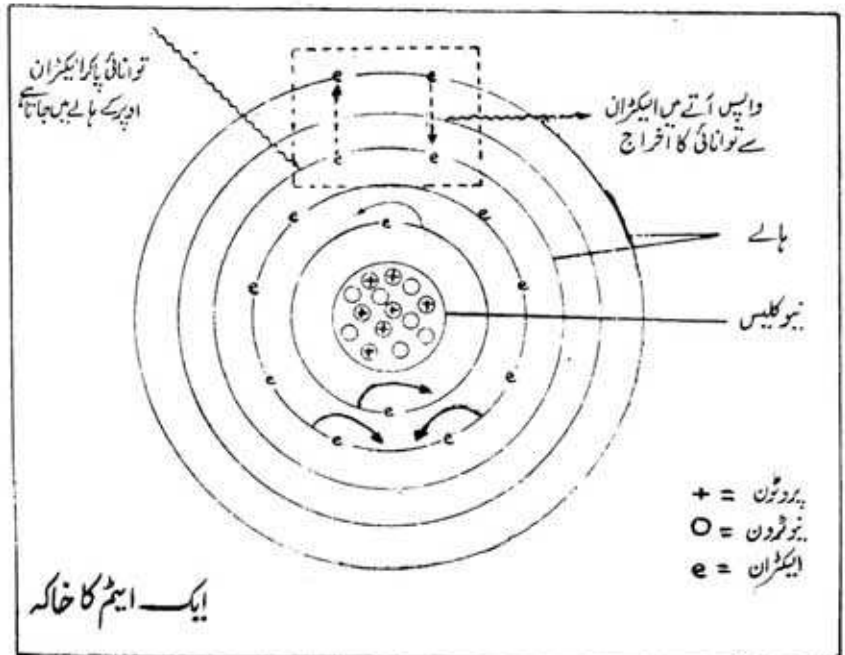
لیزر درحقیقت ایک لمبے نام کا مخفف ہے جو کہ پانچ الفاظ پر مشتمل ہے۔ ہر لفظ کے پہلے حرف کو ملا کر لیزر (LASER) نام کی تشکیل کی گئی ہے ـ (LIGHT AMPLIFICATION

BY STIMULATED EMISSION OF RADIATION)

چونکہ لیزر بھی روشنی کی ایک خاص قسم ہے، اس لیے مناسب ہو گا اگر ہم روشنی کے بارے میں بھی کچھ جان لیں۔ روشنی کی کرنیں چھوٹے چھوٹے ذرات پر مشتمل ہوتی ہیں جن کو فوٹون کہا جاتا ہے۔ فوٹون ایک قطار میں لیکن لہروں کی طرح چلتے ہیں اور اپنے اندر توانائی رکھتے ہیں۔ یہ فوٹون ایٹم کے اندر ایک خاص عمل کے دوران بنتے ہیں۔ جیسا کہ ہم جانتے ہیں ایٹم کے نیوکلیس میں دو طرح کے ذرات ہوتے ہیں۔ ایک تو پروٹون جس پر مثبت چارج ہوتا ہے اور دوسرا نیوٹرون جس پر کوئی چارج نہیں ہوتا۔ نیوکلیس کے گرد منفی ذرات اپنے مخصوص ہالوں میں گردش کرتے رہتے ہیں۔ ان منفی ذرات کو الیکٹران کہتے ہیں۔ کسی بھی مستحکم ایٹم میں پروٹون اور الیکٹران کی تعداد برابر ہوتی ہے۔ یعنی مثبت اور منفی چارج برابر ہوتے ہیں جس کی وجہ سے کل ملا کر ایٹم پر کوئی برقی چارج نہیں ہوتا۔ مستحکم ایٹم میں زیادہ تر الیکٹران نیوکلیس کے نزدیک والے ہالوں میں پائے جاتے ہیں۔ ان الیکٹرانس کو اگر کہیں سے توانائی مل جاتی ہے تو یہ اچھل کر اپنے سے اوپر والے ہالے میں چلے جاتے ہیں۔ لیکن اس ہالے میں یہ مستحکم نہیں ہوتے اور ایک سیکنڈ کے دس لاکھویں حصے میں ہی یہ واپس اپنے ہالے میں آجاتے ہیں۔ اسے ہم اس طرح سمجھ سکتے ہیں کہ اگر ایک گیند زمین کی سطح پر پڑی ہے تو یہ اپنی جگہ مستحکم ہے۔ لیکن اگر ہم اسے اوپر فضا میں اچھالیں تو ہمارے ہاتھ کی جو توانائی گیند کو اوپر لے جائے گی اس کا اثر ختم ہوتے ہی گیند فوراً زمین کی طرف واپس آئے گی۔ الیکٹران توانائی کو جذب کر کے اوپر کے ہالوں میں جاتے ہیں۔ لیکن چونکہ اس جگہ پر وہ مستحکم نہیں رہ سکتے اس لیے فوراً اپنی جگہ واپس آجاتے ہیں۔ واپسی کے وقت وہ اس تمام توانائی کو خارج کر دیتے ہیں جس کو جذب کر کے وہ اوپر گئے تھے۔ یہ خارج ہونے والی توانائی فوٹون یعنی روشنی کی شکل میں خارج ہوتی ہے۔ اس طرح دیکھا جائے تو الیکٹران کی حرکت کی وجہ سے فوٹون خارج ہوتے ہیں۔ جس طرح پانی میں ہم کو اونچی نیچی، کم اور زیادہ قوت کی لہریں ملتی ہیں، اسی طرح روشنی کی لہریں بھی کئی طرح کی ہوتی ہیں۔ لہر کی لمبائی کا رنگ سے بڑا گہرا تعلق ہے۔ ہم کو نظر آنے والی روشنی سات رنگوں سے مل کر بنی ہے۔ روشنی میں کچھ ایسی شعاعیں بھی شامل ہوتی ہیں جو ہمارے دائرۂ بصارت میں نہیں آتیں اس لیے ہم ان کو نہیں دیکھ سکتے اگرچہ وہ بھی روشنی کا ہی ایک حصہ ہوتی

ہیں۔ مثال کے طور پر ریڈیائی شعاعیں یا ایکسرے وغیرہ) ہر رنگ کی لہر کی خاص لمبائی ہوتی ہے اور یہ مخصوص قسم کی فوٹون سے بنتی ہے۔ کم لمبائی والی لہروں کے فوٹون میں زیادہ قوت ہوتی ہے۔ جبکہ زیادہ لمبائی والی لہروں کے فوٹون کم طاقتور ہوتے ہیں۔ روشنی کی ان عام لہروں میں ایک اور خاصیت ہوتی ہے جس سے ہم سب واقف ہیں وہ یہ کہ یہ شعاعیں پھیلتی ہیں۔ ٹارچ کو جب آپ روشن کرتے ہیں تو بلب کے مرکز سے نکل کر روشنی کی کرنیں دور تک پھیلتی ہیں۔ اگر روشنی کی ان لہروں میں فوٹون کی تعداد بڑھا دی جائے اور اگر ان کو کسی طرح پھیلنے سے روک کر سیدھی لائن میں رکھا جائے تو یقیناً ایسی شعاعوں میں بہت زیادہ توانائی ہوگی۔ کیونکہ جیسا کہ اوپر بیان کیا جا چکا ہے روشنی کی شعاع فوٹون سے بنتی ہے جس میں توانائی ہوتی ہے۔ جتنے زیادہ فوٹون ایک لہر میں ہوں گے اتنی ہی وہ توانا ہوگی۔ ایسی شعاعوں کو ہی لیزر کہا جاتا ہے۔

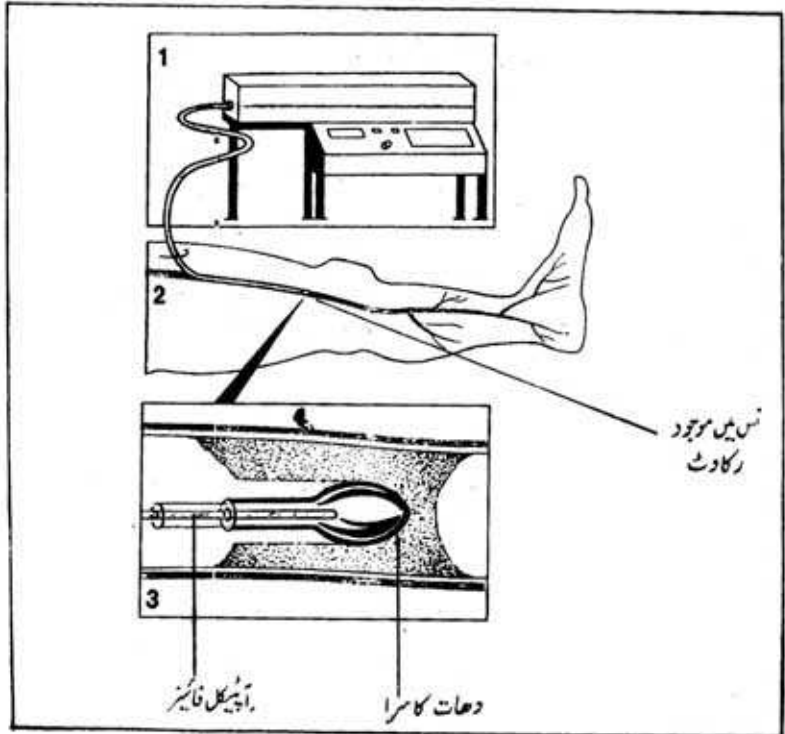
اس میدان میں سب سے پہلا اور اہم مشاہدہ البرٹ آئنسٹائن نے ۱۹۱۷ء میں کیا تھا۔ انھوں نے یہ دریافت کیا تھا کہ قدرتی طور پر خارج ہونے والی روشنی کسی تحریک کے نتیجے میں پیدا ہونے والی روشنی سے مختلف ہوتی ہے۔ ان کا

ایک ایٹم کا خاکہ

خیال تھا کہ اگر غیر مستحکم ایٹم پر کسی مخصوص قسم کے فوٹون کی بارش کی جائے تو اس ایٹم کے مستحکم حالت میں لوٹتے وقت جو فوٹون خارج ہوں گے وہ اسی قسم کے ہوں گے کہ جن سے اس ایٹم پر بارش کی گئی تھی۔ یہ فوٹون جذب ہونے کے بجائے دوسرے غیر مستحکم ایٹموں پر حملہ کر کے ان سے بھی اپنے جیسے فوٹون خارج کرائیں گے اور اس طرح ایک لامتناہی سلسلہ شروع ہو جائے گا۔ جس کی رفتار بہت تیز ہو گی۔ اس مشاہدے کو عملی شکل بیسویں صدی کی چوتھی دہائی کے دوران ملی جب نیویارک کی کولمبیا یونیورسٹی میں کام کر رہے چارلس ٹونس نے ایٹم کی بنیادی خصوصیت پر تحقیقات کے دوران ایک نئی دریافت کی۔ ٹونس اپنے تجربات کے دوران بہت چھوٹی لمبائی کی لہریں استعمال کر رہے تھے جن کو مائیکروویو کہا جاتا ہے۔ یہ آنکھ سے نظر نہیں آتیں۔ مزید چھوٹی لہریں پیدا کرنے کے لیے انھوں نے ۱۹۵۱ء میں ایک آلہ بنایا جس میں مائیکروویو کو استعمال کر کے ان سے بھی چھوٹی لہریں پیدا کی جاتی تھیں۔ ان شعاعوں کو ٹونس نے میزر (MASER) کا نام دیا جو کہ ایک لمبے نام کا مخفف تھا (MICROWAVE AMPLIFICATION BY STIMULATED EMISSION OF RADIATION)

اس دریافت سے متاثر ہو کر ٹونس نے یہ کام جاری رکھا اور ۱۹۵۷ء میں انھوں نے مائیکروویو کی جگہ روشنی سے بھی ایسی ہی شعاع تیار کرنے کی ترکیب معلوم کر لی۔ ان شعاعوں کو ٹونس نے لیزر کا نام دیا۔ ۱۹۵۸ء میں ٹونس نے شولو کی شراکت میں ایک مقالہ شائع کیا جس میں لیزر بنانے کی ترکیب اور ان کی خاصیتوں پر روشنی ڈالی گئی تھی۔ اس مقالے نے سائنسی دنیا میں تہلکہ مچا دیا۔ دوراندیش محقق اس جادوئی کرن کے ممکنہ فائدوں کو بھانپ گئے اور تمام عالم میں ان شعاعوں پر تحقیقات شروع ہو گئیں۔ یہ کوششیں آخر کار پھل لائیں اور ۱۹۶۰ء میں تھیوڈور میمن پہلی لیزر شعاع بنانے میں کامیاب ہوئے۔ چارلس ٹونس نے اس میدان میں جو بنیادی کام کیا تھا اس کے اعتراف بطور ان کو ۱۹۶۴ء میں نوبل انعام سے نوازا گیا۔

لیزر کیسے بنتی ہے

لیزر روشنی کی سب سے تیز قسم ہے۔ کسی بھی مادّے کے ایٹموں سے لیزر شعاع پیدا کی جا سکتی ہے۔ سب سے پہلی لیزر روبی نامی دھات سے پیدا کی گئی تھی۔ بعد ازاں کئی رقیق مادّے اس کام کے لیے

استعمال ہوئے اور اب گیس کے میڈیم سے بھی لیزر بنائی گئی ہے۔ بہ نسبت ٹھوس مادوں کے رقیق اور گیس سے بنی لیزر زیادہ بہتر ہوتی ہیں۔ کسی بھی مادّے سے لیزر شعاع بنانی ہو تو بنیادی طریقہ یکساں ہے۔ پہلے مرحلے میں مادّے کے ایٹموں کو غیر مستحکم بنایا جاتا ہے۔ اس کام کے لیے توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ جو کہ روشنی، بجلی یا کسی کیمیائی عمل سے حاصل کی جاتی ہے۔ یہ توانائی ٹرائیگر کا کام کرتی ہے۔ غیر مستحکم ایٹم جب استحکام پاتے ہیں تو ان سے توانائی فوٹون کی شکل میں خارج ہوتی ہے جو کہ قدرتی اخراج ہوتا ہے۔ یہ فوٹون دوسرے ایٹموں کو غیر مستحکم کر کے ان سے مزید فوٹون خارج کراتا ہے۔ چونکہ یہ ایک تحریکی عمل ہوتا ہے، اس لیے اس کے نتیجے میں خارج ہوئی روشنی "تحریکی" ہوتی ہے، اگرچہ ان دونوں اقسام کی لہروں کی لمبائی ایک ہی ہوتی ہے، لیکن

پیر کی نس میں موجود رکاوٹ (۲) کو لیزر سے دور کرنے کا عمل۔ (۱) آپٹیکل فائبر کی مدد سے لیزر شعاع کو خون کی نس تک لے جایا جاتا ہے۔ (۲) رکاوٹ کے نزدیک جا کر دھات کے سرے کو لیزر کی مدد سے گرم کیا جاتا ہے۔ (۳) دھات کا گرم سرا رکاوٹ کا جلا کر خاتمہ کر دیتا ہے۔

یہ ممکن ہے کہ ان کا رُخ ایک سمت نہ ہو۔ ان لہروں کو ایک سمت دینے کے عمل کو ایمپلیفیکشن (AMPLIFICATION) کہتے ہیں۔ لیزر بنانے کے لیے عموماً ایک ٹیوب استعمال کیا جاتا ہے، جس میں وہ مادّہ بھرا ہوتا ہے جس سے کہ لیزر بنانا ہوتی ہے اس ٹیوب کے دونوں سروں پر آئینے لگے ہوتے ہیں جو کہ ان پیدا شدہ شعاعوں کو منعکس کر کے واپس اسی مادے میں لوٹا دیتے ہیں۔ جہاں یہ مزید ایٹموں سے فوٹون خارج کرتی ہیں۔ اس طرح ان کی قوت بڑھتی جاتی ہے۔ ان آئینوں میں سے ایک کچھ ترچھا اور اس انداز سے لگایا جاتا ہے کہ کچھ روشنی اس سے ٹکرا کر باہر آسکے۔ اس باہر آنے والی شعاع کو مختلف قسم کے آئینوں کی مدد سے ایک خاص سمت دی جاتی ہے۔ باہر آنے والی یہ باریک کرن ہی وہ جادوئی شعاع ہوتی ہے کہ جس سے ایک طرف آنکھ کی نازک پتلی کی مرمت ہوتی ہے تو دوسری طرف سخت ترین ہیرے کا جگر چیرا جاتا ہے۔ اگرچہ اس وقت ۱۵۰ سے زائد اقسام کی لیزر موجود ہیں لیکن عام استعمال میں آنے والی شعاعیں کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس سے یا آرگن گیس سے یا پھر یٹریم، ایلومنیم اور گارینٹ (YAG) کے مکسچر سے بنائی جاتی ہیں۔ عام روشنی کے برخلاف لیزر شعاع صرف ایک ہی قسم کی لمبائی والی لہروں پر مشتمل ہونے کی وجہ سے صرف ایک ہی رنگ کی ہوتی ہے۔ مثلاً نیلی، ہری یا سرخ ان کے رنگوں کا چناؤ ان کے استعمال کے مطابق کیا جاتا ہے۔ یہ شعاعیں بہت دور تک بغیر پھیلے ہوئے ایک دوسرے کے متوازی اور ساتھ ساتھ چل سکتی ہیں۔ اگر زمین سے چاند کی طرف لیزر کو روانہ کیا جائے تو اس ۲٫۵۰،... میل کے سفر میں یہ صرف دو میل کی چوڑائی میں پھیلیں گی، اس خاصیت کی وجہ سے ان کو کسی بھی خاص سمت میں باریک کرن کی شکل میں بھیجا جا سکتا ہے۔

لیزر کے استعمال

لیزر کا پہلا استعمال دودھ کی بوتل کے نپل میں باریک سوراخ کرنے کے لیے ہوا تھا۔ اگرچہ ان شعاعوں کی عمر ابھی صرف ۲۷ سال ہے لیکن اس مناسبت سے کہیں زیادہ ان کے استعمال ہیں، اگر یہ کہا جائے تو غلط نہ ہوگا کہ ہماری زندگی کے ہر شعبے میں لیزر نے کچھ نہ کچھ کرامات ضرور دکھائی ہیں۔ چونکہ ہر قسم کے مادے سے اور ہر رنگ کی لیزر بنائی جا سکتی ہے اس لیے اب مطلوبہ

خصوصیات کی لیزر حاصل کرنا بہت آسان ہوگیا ہے۔ لیزر کی قوت کا دارو مدار اس میں موجود فوٹون کی تعداد اور ان سے پیدا کی گئی لہروں کی لمبائی پر ہوتا ہے۔ ان دونوں چیزوں کو میڈیم کی قسم، مقدار، خارج شدہ شعاع کی جسامت اور اس تمام عمل کو شروع کرنے والی توانائی کی مقدار سے کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔ اس شعاع پر پوری طرح فتح یاب ہونے کے بعد سائنسداں اب اس قابل ہیں کہ حسب منشا لیزر بنا سکیں۔ شدید قوت والی لیزر کی مدد سے سخت سے سخت چیز کو نہایت آسانی سے محض چند سیکنڈ میں کاٹا جا سکتا ہے۔ ہیرے جیسی سخت شے جس کو کاٹنے والے اوزار بھی اکثر ٹوٹ جاتے ہیں اس شعاع کے نیچے دھواں بن کر تحلیل ہو جاتی ہے۔ سیکڑوں میل کے علاقے میں پھیلے جنگلات پلک جھپکتے ان شعاعوں کی مدد سے کاٹے جا سکتے ہیں۔ لیزر میں پوشیدہ قوت کو پہچانتے ہوئے اس کی جنگی صلاحیت کا اندازہ بہت پہلے لگا لیا گیا تھا۔ سچ تو یہ ہے کہ لیزر ۱۹۶۰ء میں بنی تھی لیکن امریکا کے جنگی ماہرین نے پینٹاگن کو ۱۹۵۹ء میں ہی اس کی اہمیت کا احساس دلا دیا تھا۔ ۱۹۶۲ء میں امریکا میں باقاعدہ لیزر ہتھیار بنانے پر کام شروع ہو چکا تھا۔ ۶۸ - ۱۹۶۶ء کے دوران ویت نام جنگ میں امریکا نے لیزر شعاعوں کی مدد سے بہت کامیاب بمباری کی تھی۔ لیزر نے بمبار جہازوں کی آنکھ کا کام کرتے ہوئے ان کے صحیح ٹھکانوں کی نشاندہی کی۔ ۱۹۷۲ء میں جب ترقی پذیر ممالک میں لیزر کی آمد آمد کے چرچے تھے امریکا لیزر گن سے تجربات کر رہا تھا۔ آج صدر ریگن کے "اسٹار وار" پروگرام کی اہم بنیاد لیزر شعاعیں ہی ہیں، جن کی مدد سے دشمن ممالک کے سیارے، خلائی جہاز اور میزائل پل بھر میں تباہ کر دیے جائیں گے۔ کل کے خواب آج حقیقت میں تبدیل ہو چکے ہیں۔ چونکہ لیزر بھی روشنی کی رفتار سے سفر کرتی ہے اس لیے اس کی مدد سے دشمن کے میزائل کو کافی دیر سے موصولہ اطلاع کے بعد بھی کامیابی سے تباہ کیا جا سکتا ہے۔ ۱۹۷۲ء سے اب تک امریکا اور دیگر بڑی طاقتوں نے اس میدان میں مزید کتنی ترقی کر لی ہے، یہ ایک راز ہے، بہت قیمتی راز۔ لیکن ۱۹۶۰ء سے ۱۹۷۲ء کے درمیان ہونے والی ترقی کی رفتار کو دیکھ کر یہ کہا جا سکتا ہے کہ لیزر گن سے بھی زیادہ مہلک ہتھیار بن چکے ہوں گے۔

لیزر اگر میدان جنگ میں خطرناک ثابت ہوئی ہے تو اسپتالوں میں بھی اس نے بڑے

کارنامے انجام دیے ہیں۔ آج لیزر کی باریک، نرم اور کم توانائی والی کرنوں سے آنکھ کے آپریشن نہایت کامیابی سے کیے جارہے ہیں۔ ان کی دھار کسی بھی سرجن کے نشتر سے زیادہ تیز اور کم تکلیف دہ ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ سے بنی لیزر خاص طور سے سرجنوں میں مقبول ہے۔ لیزر جب جسم کے کسی بھی حصّے پر پڑتی ہے تو اس کی توانائی حدت میں تبدیل ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے وہ مخصوص حصہ گرم ہو جاتا ہے۔ ہمارا جسم ہر جگہ پر الگ الگ قسم کے مادوں سے بنا ہوا ہے۔ ہر مادّہ الگ رنگ اور لمبائی کی لہروں کو جذب کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے جس کی وجہ سے ایک خاص لیزر اسی حصے پر اثر انداز ہوتی ہے جبکہ بقیہ حصّے محفوظ رہتے ہیں۔ اس بنیاد پر لیزر سے بہت کام لیے جارہے ہیں۔ میڈیکل لیزر کو میڈیلاز (MEDILAS) کہتے ہیں۔ ان کی مدد سے آنکھ کے باریک آپریشن نہایت آسانی سے کر لیے جاتے ہیں۔ آنکھ کے اندرونی حصّوں تک انسانی دسترس بہت مشکل تھی۔ معمولی خرابی کے لیے کبھی کبھی سر کے بڑے حصّے کا آپریشن کرنا پڑتا تھا اور اکثر یہ ناممکن ہوتا تھا۔ جس کی وجہ سے مریض کو بینائی سے ہی ہاتھ دھونا پڑتا تھا۔ لیکن اب لیزر سے اس مخصوص حصّے کو "ویلڈنگ" کی مانند جوڑا بھی جا سکتا ہے اور کسی بے مصرف یا بیکار عضلے کو پل بھر میں جلا کر ختم بھی کیا جا سکتا ہے۔ دل کے زیادہ تر امراض خون کی نسوں میں چکنائی یا ریشوں کے جمنے کی وجہ سے ہوتے ہیں۔ ایک معمولی سے ٹکڑے کو نکالنے کے لیے دل کے خطرناک آپریشن کرنا پڑتے تھے جن پر ہزاروں روپیہ خرچ ہوتا تھا۔ کامیابی یقینی نہیں تھی اور ہفتوں تک مریض کو بستر پر محدود رہنا پڑتا تھا۔ اب ایسے لچکدار ریشے ایجاد ہو چکے ہیں جن سے لیزر کو نہایت آسانی سے گزارا جا سکتا ہے۔ جس طرح تاروں سے بجلی گزرتی ہے اسی طرح ان آپٹیکل فائبرس (OPTICAL FIBERS) سے لیزر گزر جاتی ہے۔ یہ ملائم تار مریض کے جسم میں آسانی سے داخل کر دیے جاتے ہیں۔ جس جگہ پر جمے ہوئے چکنائی کے ٹکڑے کو ختم کرنا ہوتا ہے وہاں تک اس تار کو لے جاتے ہیں۔ اس تار کے سرے پر دھات کا ایک ننھا سا سر ہوتا ہے۔ خاص نشانے پر پہنچنے کے بعد اس تار سے لیزر گزاری جاتی ہے جو کہ دھات کے سرے کو گرم کر دیتی ہے جس سے وہ جماؤ جل کر ختم ہو جاتا ہے۔ مریض کو تکلیف بھی نہیں ہوتی اور "آپریشن" کے صرف چند گھنٹے بعد وہ اپنے گھر جا سکتا ہے۔ اسی طرح کینسر اور رسولی کو بھی لیزر کی مدد سے بھسم کیا جا سکتا ہے

بطور سرجن کے لیزر کی کامیابی کا راز کئی باتوں میں پوشیدہ ہے۔ اول تو یہ عین مطلوبہ جگہ پر کام کرتی ہیں، غیر متعلقہ حصوں کو متاثر نہیں کرتیں۔ ان کی مدد سے خون کی باریک نسیں سیل ہو جاتی ہیں تو خون بھی بالکل نہیں نکلتا۔ زخم پیدا ہی نہیں ہوتا۔ اس لیے کسی اور پیچیدگی کا خوف بھی نہیں رہتا اور پھر سب سے بڑی بات یہ ہے کہ مریض چند گھنٹوں بعد ہی اپنے پیروں سے چل کر اسپتال سے رخصت لیتا ہے۔ سچ تو یہ ہے کہ لیزر کے استعمال اتنے ہیں کہ ان سب کا احاطہ کرنا اس مضمون کی حد سے باہر ہے۔ ان کی کارکردگی کے دیگر میدانوں کا جائزہ آئندہ کسی تحریر میں پیش کیا جائے گا۔

۱۶ ستمبر ۱۹۸۷ء

بھوپال حادثہ
ایک تجزیہ

گزشتہ دنوں بھوپال میں یونین کاربائیڈ کے ایک جراثیم کش دوا سازی کے کارخانے سے خارج ہونے والی گیس کا حادثہ نہ صرف اپنی نوعیت کا یکتا بلکہ صنعتی انقلاب سے آج تک دنیا کا سب سے بڑا، بھیانک اور جان لیوا سانحہ ہے۔ مختلف ماہرین کی تحقیقات اور ابتدائی جائزوں سے اب کسی حد تک اس حادثہ کا تجزیہ کیا جا سکتا ہے۔ مذکورہ کارخانہ کاربارائل (CARBARYL) نامی جراثیم کش دوا بناتا تھا، جس کو مارکیٹ میں سیون (SEVIN) کے نام سے فروخت کیا جاتا ہے۔ اس جراثیم کش دوا کو بنانے کے لیے اس کارخانے میں دو بے حد زہریلی گیسوں فاسجین (PHOSGENE) اور میتھائل آئسوسائینیٹ (METHYL ISOCYANATE) کا استعمال ہوتا تھا۔ ان گیسوں کی زہریلی نوعیت کا اندازہ اس طرح لگایا جا سکتا ہے کہ پہلی جنگ عظیم کے دوران نازی جرمنی نے دشمن کے ہزارہا فوجیوں کو ختم کرنے کے لیے ہائیڈروجن سائنائیڈ گیس کا استعمال کیا تھا۔ میتھائل آئسوسائینیٹ، جس کے اثر سے بھوپال میں تباہی کا بازار گرم ہوا، اس خطرناک گیس سے پانچ سو گنا زیادہ زہریلی ہے۔ یہ گیس نہ صرف سانس کے ذریعے بلکہ جسم کے کسی بھی حصّے کو چھو جانے سے بھی اپنا زہریلا اثر دکھاتی ہے۔ اس خطرناک گیس کو اسٹیل کے بڑے بڑے ٹینکوں میں رکھا جاتا ہے، جن میں ایک مخصوص دباؤ اور درجۂ حرارت برقرار رکھا جاتا ہے۔ ۲ر اور ۳ر دسمبر کی درمیانی شب کو ایسے ہی ایک ٹینک سے بہت بڑی مقدار میں گیس خارج ہونے سے یہ حادثہ وقوع پذیر ہوا۔

گیس کیسے رِسی

اگرچہ حادثے کے مختلف پہلوؤں کا جائزہ لینے کے لیے ایک کمیشن مقرر کیا گیا ہے، لیکن

ابتدائی جائزوں اور متعلقہ افراد سے کی گئی معلومات سے کئی باتیں سامنے آئی ہیں۔ ایم آئی سی (MIC) گیس ٹینک نمبر ۶۱۰ سے خارج ہوئی تھی۔ برابر میں ٹینک نمبر ۶۱۱ میں ۱۵ ٹن گیس تھی۔ ۶۱۹ نمبر ٹینک حسبِ دستور خالی تھا۔ ایک ٹینک خالی اس لیے رکھا جاتا ہے تاکہ اگر کسی ٹینک میں گیس کا دباؤ زیادہ ہو جائے تو زائد گیس کو خالی ٹینک میں بھیجا جا سکے۔ حادثے کے وقت انتظامیہ اس سہولت کا فائدہ نہ اٹھا سکا اور کسی کی بھی توجہ اس طرف نہ گئی کہ ۶۱۰ سے کچھ گیس کو ۶۱۹ میں منتقل کر دیا جائے جس سے یہ بات سامنے آتی ہے کہ متعلقہ عملے کو ایمرجنسی حالات کی تربیت نہیں دی گئی تھی۔ اس کے علاوہ ممکنہ خطرات سے مقابلہ کرنے کے لیے کئی حفاظتی انتظامات موجود تھے لیکن بوقتِ حادثہ سب ہی حفاظتی انتظامات ناقص اور ناکارہ تھے جو نہایت حیرت انگیز بات ہے۔ ان سے یہی بات ثابت ہوتی ہے کہ انتظامیہ حد درجہ غفلت اور لاپروائی سے اس خطرناک کارخانے کو چلا رہی تھی۔ ۱۹۸۲ء کے وسط میں یونین کاربائیڈ کے تین امریکی ماہرین نے بھوپال کارخانے کی کارکردگی سے متعلق رپورٹ میں کئی خدشات کا اظہار کرتے ہوئے حادثات کے امکانات پر روشنی ڈالی تھی۔ انھوں نے رپورٹ میں ذکر کیا تھا کہ گیس سے متعلق پائپوں کو پانی سے صاف کرتے وقت لائنیں بند نہیں کی جاتیں جس سے یہ امکان ہے کہ پانی کسی بھی وقت ٹینک میں داخل ہو سکتا ہے۔ یہاں یہ بات قابلِ غور ہے کہ حادثے کی رات کو تقریباً پونے گیارہ بجے اس پائپ کی دھلائی کا کام شروع ہوا تھا اور ساڑھے گیارہ بجے فیکٹری کے کارکنوں کی آنکھوں میں جلن محسوس ہوئی اور ساڑھے بارہ بجے ۶۱۰ نمبر ٹینک میں دباؤ اس حد تک بڑھ چکا تھا کہ باقاعدہ گیس خارج ہونے لگی تھی۔ اسی وقت دھلائی والے پائپ کا پانی بند کیا گیا تھا۔ شک یہ ہے کہ یہی پانی گیس کے سسٹم میں داخل ہو گیا۔ ایم آئی سی (MIC) گیس پانی کے ساتھ بہت تیزی سے کیمیائی عمل کرتی ہے جس سے درجۂ حرارت اور دباؤ دونوں بڑھتے ہیں۔ ٹینک میں چونکہ ۴۰ ٹن گیس پہلے ہی موجود تھی، اس لیے اس شدید درجۂ حرارت اور دباؤ کی وجہ سے گیس کی مقدار بہت بڑھ گئی اور نتیجتاً ۳۳ میٹر اونچائی پر واقع اخراج پائپ سے یہ گیس بھوپال کی خاموش فضا میں تحلیل ہونے لگی۔ اس اس صورتِ حال کا مقابلہ کرنے کے لیے کارخانے میں جو تین اہم حفاظتی انتظامات تھے یعنی سوڈا کاسٹک چھڑکنے کا نظام، گیس کو جلانے والا ٹاور اور پانی چھڑکنے کا سسٹم۔ ان میں سے اوّل الذکر

دونوں اس وقت مرمت کی وجہ سے بند اور ناکارہ تھے اور آخر الذکر اتنے بڑے پیمانے اور اتنی اونچائی سے خارج ہونے والی گیس کو روکنے کے لیے ناکافی تھا۔ انتظامیہ کی غفلت اور نا اہلی کے نتیجے میں بھوپال کی یہ رات لوگوں پر قیامت کی مانند اتری۔ نیند کی پُرسکون گود میں سوئے ہوئے معصوم بچے، مشقت سے تھکے ہوئے مرد و عورت سانس اور آنکھوں میں جلن کی شدت سے بیدار ہوئے تو گھروں سے باہر نکل کر بھاگے۔ اس افراتفری میں کسی کو یہ اندازہ نہیں تھا کہ کیا بات ہوئی ہے، کدھر جانا ہے، موت کس طرف ہے اور زندگی کدھر۔ لوگوں کے قافلے تھے، جو گلے پکڑے ہوئے، آنکھیں ملتے ہوئے بھاگ رہے تھے۔ جو تھک جاتا گیس کا شکار ہو جاتا وہ گر جاتا لوگوں کے ریلے گزر جاتے۔ ماں اپنے بچوں سے بے خبر تھی تو شوہر اپنی بیوی سے غافل۔ جس کا جدھر رُخ ہوا، وہ بھاگا۔ جب صبح کا نیا سورج طلوع ہوا تو چوتھائی بھوپال ویران تھا، سڑکوں پر انسانوں اور جانوروں کی لاشوں کا بازار لگا تھا۔

دوسرے درجے کا سلوک

یہاں ایک اہم سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ تکنیکی اور قانونی نقطۂ نظر سے ایسی خطرناک گیس کی کتنی مقدار جمع کی جا سکتی ہے اور اس کے لیے کیا حفاظتی انتظامات لازمی ہیں۔ ان سوالوں کا جواب ہم کو کچھ ایسے تلخ حقائق سے روشناس کراتا ہے جن کا ذکر بہرحال ناگزیر ہے۔ یونین کاربائیڈ ایک بین الاقوامی کمپنی ہے، جو بھوپال کے کارخانے میں ۵۱ فی صد کی حصہ دار ہے۔ اس کمپنی پر اس کارخانے کو قائم کرنے اور چلانے کی ذمہ داری تھی۔ معاہدے کے عین مطابق اس کارخانے میں اس کمپنی کی مہارت اور سامان کا زیادہ استعمال ہے۔ اسی قسم کا کارخانہ امریکہ میں مغربی ورجینیا میں قائم ہے، جس میں انہی زہریلی گیسوں سے بھی جراثیم کش دوائیں بنائی جاتی ہیں۔ ان دو کارخانوں میں جو ویسے تو یکساں ہیں، ایک بڑی تفریق یہ ملتی ہے کہ امریکہ میں واقع کارخانے میں کسی حادثے کی وقت سے پہلے اطلاع دینے والا ایک کمپیوٹر نصب ہے، جبکہ بھوپال کے کارخانے میں اس قسم کا کوئی انتظام نہیں تھا۔ اس حادثے کے بعد ۷ دسمبر کو واشنگٹن کی ایک پریس کانفرنس میں کمپنی کے ایک اعلا عہدیدار نے یہ بات تسلیم کرتے ہوئے اس کی وجہ یہ بتائی کہ ہندوستان میں

فاضل پرزوں اور دیگر مددگاری آلات کی کمی کے پیش نظر ایسا کیا گیا تھا۔ یہاں یہ بات قابل غور ہے کہ ایک ایسی بین الاقوامی کمپنی جس کا سرمایہ ۱۹۸۳ء کے آخیر میں ۱۰ ارب ڈالر سے اوپر تھا، محض فاضل پرزوں کی دستیابی کے خوف سے اتنی خطرناک گیسوں کو بغیر کسی اعلا حفاظتی انتظام کے، ذخیرہ اندوز کرنے پر تیار تھی۔ دوسرا اہم فرق یہ ملتا ہے کہ مذکورہ کمپنی جس ملک میں واقع ہے، وہاں کے اور دیگر ماحولیاتی اداروں کے قانون کے مطابق اس گیس کی مقدار کسی بھی ذخیرے کی جگہ اتنی ہونی چاہیے کہ ہوا کے ایک مکعب میٹر میں ۲۰/ملی گرام ہو۔ اس حساب سے کسی جگہ بھی اس گیس کا ذخیرہ ایک ہزار گیلن سے زیادہ نہیں ہونا چاہیے۔ جبکہ حادثے کے وقت اس سے کہیں زیادہ گیس ٹینکوں میں موجود تھی

ان حقائق سے ایک مرتبہ پھر یہ بات سامنے آتی ہے کہ بین الاقوامی کمپنیاں تیسری دنیا کے ممالک کے ساتھ تفریقی رویہ اختیار کرتی ہیں، ان کے دستور العمل میں ترقی یافتہ ممالک کے لیے الگ قوانین ہیں اور ترقی پذیر ممالک کے لیے الگ۔ تیسری دنیا کے ترقی پذیر ممالک میں نہ صرف یہ کہ نسبتاً بے توجہی سے کام کیا جاتا ہے، جس کی وجہ وہاں کے کمزور قوانین اور عوام کی لاعلمیت ہے، بلکہ ترقی یافتہ ممالک میں جن کیمیائی اور دیگر اشیاء کے استعمال پر پابندی لاگو کردی جاتی ہے، وہ تیسری دنیا کے ممالک کو سپلائی کردی جاتی ہیں۔

بھوپال کے معاملے میں جہاں ان تفریقات کے لیے بین الاقوامی کمپنی پوری طرح جواب دہ ہے، وہاں کارخانے میں موجود حفاظتی انتظام کے فیل ہونے کے لیے اس کا انتظامیہ بھی جواب دہ ہے۔ ریاستی حکومت کو بھی کچھ اہم سوالوں کا جواب دینا پڑے گا، جن میں اہم ترین سوال یہ ہے کہ اتنے زہریلے مادوں کو استعمال کرنے اور بنانے والے کارخانے کو آبادی کے نزدیک کیوں جگہ دی گئی تھی۔ ایسا بھی نہیں ہے کہ بھوپال کی آبادی بڑھتے بڑھتے کارخانے کے اطراف میں پھیل گئی ہو۔ قدیم بھوپال قرنوں سے اسی جگہ پر آباد ہے اور اب مزید آبادیاں کناروں پر پھیل رہی ہیں۔

گیس کے اثرات اور حفاظتی تدابیر

اگرچہ ابھی تک یہ تصور کیا جا رہا تھا کہ ۲/ دسمبر کی سیاہ رات کو رِسنے والی گیس میتھائل آئسو سائینیٹ (MIC) تھی، لیکن اب کچھ ماہرین کو خدشہ ہے کہ اس میں فاسجین بھی شامل تھی۔ اس غیر یقینی

صورت حال کی وجہ یہ ہے کہ یہ اتنی زہریلی گیسیں ہیں کہ ان پر نہ تو زیادہ تجربات ہوئے ہیں اور نہ انسانی نظام پر ان کے اثرات کا مکمل جائزہ ممکن ہو سکا ہے۔ البتہ یہ طے شدہ امر ہے کہ خارج ہونے والی گیس میں زیادہ مقدار ایم آئی سی (MIC) کی ہی تھی۔

اس گیس کے اثر سے سب سے پہلے آنکھوں میں جلن کا احساس ہوتا ہے۔ گیس کی زیادہ مقدار میں سانس کی گھٹن، سینے میں درد اور جلن نیز جسم میں شدید کمزوری اور تکان کا احساس ہوتا ہے جسم کے جوڑ بے جان ہو جاتے ہیں۔ انسان کے جاں بحق ہونے میں کتنا وقت لگے گا، یہ اس پر منحصر ہے کہ گیس کی کتنی مقدار جسم میں داخل ہوئی ہے۔ بھوپال حادثے میں جن لوگوں کو گیس کی زیادہ مقدار نے متاثر کیا تھا، وہ تو جان سے جاتے رہے، لیکن وہ عوام جو اس کی کم مقدار کا شکار ہوئے ہیں، وہ مختلف بیماریوں اور اندیشوں کا شکار ہیں۔ کمزوری کی شکایت عام ہے، جس میں سانس پھولتا ہے۔ آنکھوں میں تکلیف کی شکایت بھی عام ہے۔ لیکن جہاں تک آنکھوں کی تکلیف کا سوال ہے، ماہرین کا کہنا ہے کہ اس میں بینائی ضائع ہونے کا امکان بہت کم ہے، توقع ہے کہ تکلیف وقت اور علاج کے ساتھ کم ہو سکے گی۔ اس گیس کا سب سے خطرناک پہلو یہ ہے کہ یہ پھیپھڑوں کو کمزور کرتی ہے اور ان کو گلا کر پانی میں تبدیل کر دیتی ہے۔ اب خطرہ یہ ہے کہ جن لوگوں کو گیس کی کم مقدار لگی ہو گی، ان کے کمزور پھیپھڑے کبھی بھی جواب دے سکتے ہیں، مثلاً کوئی معمولی قسم کا جراثیمی اثر یا موسمی اثرات ان کے لیے نقصان دہ ہو سکتے ہیں۔ اس لیے ایسے تمام لوگوں کے لیے جو کارخانے کے اطراف میں رہتے تھے، لازمی ہے کہ وہ موسمی تبدیلیوں سے، سرد گرم سے اپنے کو بچا کر رکھیں۔ نیز آرام زیادہ سے زیادہ کریں۔ پانی کا استعمال زیادہ رکھیں لیکن بہت ٹھنڈا پانی نہ پئیں۔

اس حادثے میں جانوروں کی بھی ایک بڑی تعداد ہلاک ہوئی ہے۔ گیس کے شکار ہوئے جانور پھول کر کئی کئی گنا بڑے ہو گئے تھے۔ ان جانوروں کی لاشوں سے یہ خطرہ تھا کہ اگر یہ مزید پھول کر پھٹ گئیں تو ان کے اجسام کے اندر جو گیس بھری ہوئی ہے وہ ہوا میں خارج ہو گی۔ اس بات کو مدنظر رکھتے ہوئے ماہرین نے کافی گہرے گڈھوں میں نمک، سوڈا کاسٹک، چونا اور بلیچنگ پاؤڈر (BLEACHING POWDER) ڈال کر ان میں جانوروں کو دبایا ہے،

تاکہ ان کے جسموں کے گلنے پر جب یہ گیس خارج ہو تو وہ بے اثر ہو جائے۔

خطرے کی گھنٹی

یہ عظیم حادثہ کسی معمولی حادثے کی طرح ہمارے ذہنوں سے زائل نہیں ہونا چاہئے۔ اس سے ہم کو ایک ایسا سبق ملتا ہے جس کو ہمیں بہت دھیان سے یاد رکھنا ہے اور اس کی روشنی میں آگے کی راہ کا تعین کرنا ہے۔ بھوپال کے اس حادثے کے ردعمل کے طور پر امریکہ میں واقع ایسا ہی کارخانہ بند کر دیا گیا ہے۔ ہمارے حکام کو بھی اس طرف فوراً توجہ دینی چاہئے کہ ملک میں کہاں کہاں ایسے کیمیائی کارخانے کام کر رہے ہیں، جو مستقبل میں کسی ممکنہ خطرے کا باعث بن سکتے ہیں۔ ان کارخانوں کو ہر حالت میں آبادیوں سے باہر لے جانا ہوگا۔ ان میں نہ صرف بہتر حفاظتی انتظام کرنے ہوں گے بلکہ یہ بھی دیکھنا ہوگا کہ یہ انتظامات واقعی کام کر رہے ہیں۔ حادثات وہی کہلاتے ہیں جو اچانک انجانے میں رونما ہو جاتے ہیں۔ بے حسی اور کوتاہی سے خطرات کی پرورش کرنا خودکشی کہلاتی ہے۔ جو یقیناً کسی زندہ قوم کی نشانی نہیں ہے۔ گزشتہ سال دہلی میں بھی گیس کے ایک ڈپو میں آگ لگنے سے کافی جانی نقصان محض اس لیے ہوا تھا کیونکہ یہ ڈپو عین آبادی میں واقع تھا۔ اب بھی دہلی میں کئی کیمیائی کارخانے گھنی آبادی والے علاقوں میں واقع ہیں۔ اگرچہ ان سے اتنی خطرناک گیسوں کا اخراج نہیں ہوتا، لیکن پھر بھی زہریلی گیسیں مستقل فضا کو کثیف بناتی ہیں، جو آبادی کے لیے مضر ہیں۔ قانونی اعتبار سے ان تمام کارخانوں کو کثافت دور کرنے کے آلات لگانے چاہئیں، لیکن نہ تو وہ لگاتے ہیں اور نہ ہی کوئی چیک کرنے والا ہے۔ مثلاً نجف گڑھ صنعتی علاقے میں ۳۲ ایسے کارخانے ہیں جو لگ بھگ ۵۰ ٹن سلفر ڈائی آکسائیڈ اور تقریباً ۸۰۰ ٹن ذرات ہر ماہ فضا میں منتشر کرتے ہیں۔ لارنس روڈ کے علاقے سے ہر ماہ ۲۰ ٹن سے زائد سلفر ڈائی آکسائیڈ اور ۱۳۰ ٹن راکھ فضا میں شامل ہوتی ہے۔ یہاں یہ بات ملحوظ خاطر رہے کہ سلفر ڈائی آکسائیڈ ہی وہ گیس ہے جس کی ہوائیں زیادہ تر تیزابی بارشیں لاتی ہے۔ جس نے یورپ کے کئی ممالک کی آبادیوں اور زمینوں کو کافی نقصان پہنچایا ہے۔ حکومت کو چاہئے کہ اس سلسلے میں عملی اقدامات کرے۔ سب سے پہلے تو عوام کے دلوں سے خوف و دہشت کو دور کرنا ہوگا۔ زہریلی گیس

کے اثرات پر مکمل تحقیقات کرنی ہوں گی۔ اس زہریلی گیس کے انسانی جسم پر اثرات کی کبھی تحقیق نہیں کی گئی ہے۔ اس حادثے سے متاثر مریضوں کی مکمل جانچ سے ہمیں ان اثرات کو پوری طرح سمجھنے اور ان کا موثر علاج دریافت کرنے میں مدد ملے گی۔ یہ تحقیقات پوری عالمی برادری کے لیے سودمند ہوں گی اور اگر اس میں ہندوستانی ماہرین کے علاوہ بین الاقوامی ماہرین بھی شامل ہوں تو عین مناسب ہوگا حکومت اس سلسلے میں بین الاقوامی ایجنسیوں اور صحت عامہ کے اداروں سے رابطہ قائم کر سکتی ہے۔ ان فوری اقدامات کے بعد حکومت کو دیگر کیمیائی کارخانوں اور ان کے حفاظتی انتظامات پر توجہ دینی ہوگی۔ کیونکہ بھوپال کے حادثے نے یہ ثابت کر دیا ہے کہ بداحتیاطی خطرناک حادثوں کی شکل اختیار کر سکتی ہے۔ حکومت اور متعلقہ کمپنی کے افسران کی کوتاہیوں اور خامیوں پر نظر ڈالنے کے ساتھ ساتھ ہمیں کچھ اپنا بھی محاسبہ کرنا ہوگا۔ ہمیں یہ دیکھنا ہوگا کہ کیا ہم واقعی ایک قوم کی مانند ہیں یا نہیں۔ میرے ذہن میں ایک سوال ہے، جسے میں آپ کے سامنے رکھنا چاہتا ہوں۔ بھوپال حادثے کے صرف چند ہفتے بعد ہی، دہلی میں ہی نہیں، بلکہ ہر بڑے شہر میں سالِ نو کے جشن حسبِ روایت منائے گئے۔ شاید اس لیے کہ ہر شہر ابھی بھوپال نہیں بنا ہے۔ لیکن کیا محض اس لیے کہ ہم کسی نشاط پورہ یا خزانچی باغ میں نہیں رہتے، ہمارے مکان کی دیواریں کسی بھوپال کے مکان سے نہیں ملی ہوئی ہیں، ہم موت کے اس بھیانک رقص، اس اذیت اور کرب کو محسوس نہ کر سکے جس سے ایک ہی رات میں ہزاروں لوگ گزر گئے۔ کیا فاصلوں نے ہم کو اس حد تک تقسیم کر دیا ہے کہ ہم پر اپنے ہم وطنوں کی موت کا کوئی اثر نہیں ہوتا؟ اگر کہیں پر کسی اجتماعی جذبے کا اظہار کسی ریلی کی شکل میں ہوا بھی تو وہ بھوپال کے مصیبت زدگان نے ہی کیا۔ دہلی خاموش رہی، بمبئی چپ رہا، کلکتہ بھی پُرسکون تھا جبکہ یہ شہر خود صنعتی اور کیمیائی کارخانوں کے جنگل میں ہیں۔ مجھے اس وقت امریکہ کا وہ ایٹمی حادثہ یاد آرہا ہے جو اس کے ایک جزیرہ پر ہوا تھا جس میں اگرچہ بہت کم نقصان ہوا تھا، لیکن نہ صرف پورے امریکہ میں بلکہ کینیڈا سے لے کر یورپ تک فکر و احتجاج کی لہر دوڑ گئی تھی۔ عوام نے حکومت کو احساس دلا دیا تھا کہ وہ اپنی بقا اور فنا کو سمجھنے کی سوجھ بوجھ رکھتے ہیں۔ آج ہمارے یہاں ہر سرکاری اور غیر سرکاری تقریب اسی شان سے ہو رہی ہے۔ ہم اپنے رہنماؤں کی موت پر اشک بار ہو سکتے ہیں لیکن اپنے

ہم وطنوں کی موت کا سوگ نہیں منا سکتے۔ کیونکہ شاید اس میں ہمارا کچھ بھی تو مفاد وابستہ نہیں ہے۔ یہ سوال میں نے اپنے آپ سے کیا ہے۔ اپنی پوری ہندوستانی قوم سے کیا ہے۔ کیا کسی کے پاس جواب ہے؟

۲۴ر فروری ۱۹۸۵ء

بھوپال، مسیحا کی تلاش میں

آج سے تین سال قبل صنعتی انقلاب کا ایک اور منفی رخ نہایت بھیانک شکل میں ظاہر ہوا تھا۔ ۲ دسمبر کی تاریک شب میں اُجاگر ہونے والا یہ پہلو ۲۸۵۰ افراد کو نہایت بے رحمی سے اپنی آغوش میں سمیٹ کر صنعتی تاریخ کے باب میں خطرناک ترین حادثے کا اضافہ کر چکا تھا۔ اس صدی میں ہونے والا یہ ایک ایسا منفرد حادثہ تھا جس نے ۲ لاکھ سے زائد افراد کو متاثر کر کے دائمی مریض بنا دیا۔ ایٹمی حادثات کے بعد یہ واحد حادثہ تھا جس کے اثرات نہ صرف یہ کہ دیرپا ثابت ہو رہے ہیں بلکہ جنھوں نے دوسری نسل کو بھی متاثر کیا ہے۔ یونین کاربائیڈ کے بھوپال میں واقع کارخانے میں کاربارائل' نامی جراثیم کش دوا تیار کی جاتی تھی' جو کہ بازار میں 'سیون' کے نام سے فروخت ہوتی تھی۔ یہ اور اسی قسم کی دیگر دواؤں کی تیاری میں استعمال ہونے والی ایک نہایت زہریلی گیس میتھائل آئسو سائنیٹ (ایم۔ آئی۔ سی) کارخانے میں کافی بڑی مقدار میں جمع تھی۔ اسی گیس کے فضا میں خارج ہونے کی وجہ سے بھوپال ایک قیامتِ صغریٰ سے دوچار ہوا تھا۔ اس حادثہ کو گزرے ایک مدت ہو چکی ہے لیکن بھوپال کے مجروحین آج بھی ذہنی، جسمانی اور نفسیاتی تکالیف میں مبتلا ہیں۔ ان متاثرہ افراد کی حالت اگر ایک طرف یونین کاربائیڈ کی بے حسی اور تجارتی انداز فکر کی غمازی کرتی ہے تو دوسری طرف ہم کو دعوتِ محاسبہ دیتی ہے۔ اگر حکومت کی سطح پر دیکھا جائے تو ریاستی اور مرکزی حکومتیں اپنے فرائض میں کوتاہی کی ذمہ دار نظر آتی ہیں۔ اگر ہم سماجی یا قومی نقطۂ نظر سے ان تین سالوں کا جائزہ لیں تو بھوپال حادثے کے آئینے میں ہم کو بحیثیت ایک سماج کے اپنا نہایت کریہہ چہرہ نظر آتا ہے۔ ہم کو بہر صورت یہ حقیقت تسلیم کرنا پڑے گی کہ ہم اپنے ہم وطنوں کے تئیں نہایت بے حس اور غیر ذمہ دار

ہو چکے ہیں۔ جہاں تک حکومت کی ذمہ داریوں اور فرائض کا سوال ہے تو یہ فہرست بڑی طویل ہے اور اس کا سلسلہ اس وقت سے شروع ہوتا ہے جب یونین کاربائیڈ کو بھوپال کے قلب میں یہ کارخانے لگانے کی اجازت دی گئی تھی۔ حکومت کے متعلقہ افسران بخوبی واقف تھے کہ اس کارخانے میں کیا دوائیں تیار ہوں گی اور ان کے اجزاء کیا ہیں۔ تازہ قانونی پیش رفت کے دوران یہ بات واضح ہو چکی ہے کہ مذکورہ کارخانے کا ڈیزائن امریکن کاربائیڈ کا تیار کردہ تھا۔ کیا ہم کسی غیر ملکی کمپنی کو اس کی مرضی اور ڈیزائن کے مطابق ایک خطرناک صنعت چلانے کی اجازت دے سکتے ہیں؟ علاوہ ازیں صنعتی حفاظت سے متعلق ادارے کے افسران کی یہ ذمہ داری ہے کہ وہ سب کارخانوں کا جائزہ لے کر وہاں کے حفاظتی انتظامات کی جانچ کریں۔ ایسے خطرناک اور زہریلے مادے استعمال کرنے والے کارخانے میں کیا حفاظتی انتظامات ہیں۔ وہاں کا انتظامیہ کسی ایمرجنسی میں کیا کر سکتا ہے۔ کیا وہاں کبھی کسی ایمرجنسی کی ریہرسل ہوتی ہے، متعلقہ کارخانے میں زہریلے مادوں اور گیسوں کی کتنی مقدار جمع کی جا سکتی ہے اور اسے جمع رکھنے والے ٹینکوں کی حالت کیا ہے۔ کیا یہ معلومات متعلقہ ادارے اور ریاستی حکومت کے لیے اہم نہیں تھی؟ یہ کچھ ایسے سوالات ہیں جن سے ریاستی حکومت دامن نہیں بچا سکتی۔ بوقتِ حادثہ یونین کاربائیڈ کے کارخانے میں واقع تین ٹینکوں میں سے ایک میں ... ۴۰ کلو اور دوسرے میں ... ۱۵ کلو زہریلی گیس موجود تھی۔ بین اقوامی صحت ادارہ کے مطابق اس خطرناک گیس کی بیک وقت اتنی مقدار جمع رکھنا سراسر غیر قانونی ہے۔ حفاظتی انتظامات ناقص ہونے کا بیّن ثبوت یوں ملتا ہے کہ تین میں سے دو حفاظتی نظام تو سرے سے خراب تھے۔ جبکہ تیسرا انتظام اتنے بڑے پیمانے پر رستے والی گیس کو روکنے کے لیے ناکافی تھا۔ خطرے کے الارم کو بجانے کی تربیت شاید کسی آدمی کو دی ہی نہیں گئی تھی۔ سوالات کی فہرست طویل ہے۔ یہ سچ ہے کہ ان تشنہ سوالات کے جواب نہ تو ریاستی حکومت کے پاس ہیں اور نہ ہی مرکز کے پاس، یہ بھی حقیقت ہے کہ اب ان پر غور کرنے اور حل ڈھونڈنے سے بھوپال کا مسئلہ حل نہیں ہو سکتا۔ لیکن یہ سوال بیشک اہم ہے کہ کیا ایسے حادثے بھوپال تک ہی محدود رہیں گے؟ کیا کل بمبئی، دہلی، گجرات یا تامل ناڈو کا کوئی علاقہ بھوپال نہیں بنے گا؟ افسوس یہ ہے کہ اس موضوع پر بھی حکومت خاموش ہے۔ ہمارے ماحولیاتی ادارے چپ ہیں۔ نہ انُس طرف فکر ہے

نہ اِس طرف جستجو یا احتجاج ۔ حکومت کی سب سے بڑی کمی یہ رہی ہے کہ بھوپال حادثے کو ایک قومی سانحہ سمجھنے کے بجائے ایک مقامی حادثہ تصور کیا گیا ہے، جس کی کُل دیکھ بھال ریاستی حکومت پر چھوڑ دی گئی ہے۔ مرکز صرف قانونی پیچیدگیوں اور گتھیوں کو سلجھانے میں لگا ہوا ہے ۔ یونین کاربائیڈ سے معاوضہ مانگنا حق بجانب ہے، لیکن ہم نے اپنے ہم وطنوں کے لیے کیا کیا ہے ؟ حکومت مدھیہ پردیش سو بستروں کا اسپتال بناکر، تین عدد کوٹھری نما آنگن باڑیاں قائم کر کے اور بھوپال شہداء کے متعلقین کو دس دس ہزار روپے دے کر سمجھتی ہے کہ وہ اپنے فرائض سے سبکدوش ہو چکی ہے۔ آج بھی سسکتے ہوئے مریض اپنا ناتواں جسم لے کر اسپتالوں کی لمبی قطاروں میں اُن ڈاکٹروں سے ملنے کے لیے کھڑے رہتے ہیں کہ جو اب ان مریضوں سے اُکتا چکے ہیں، تھک گئے ہیں۔ بہ نسبت مریضوں کے مقامی ڈاکٹروں کی تعداد بہت کم ہے، وہ توجہ دیں بھی تو کسے اور کیسے ؟ مرکز سے لے کر ریاستی عہدیداران تک یہ تصور کیے بیٹھے ہیں کہ کرسمس کی شب میں آنے والے سانتا کی طرح یونین کاربائیڈ کے ہرکارے ڈالروں کے ڈرافٹ لے کر آئیں گے، متعلقہ مجروحین میں تقسیم کریں گے اور ان کی گرمی سے مریضوں کی تمام تکالیف بھاپ بن کر فضا میں تحلیل ہو جائیں گی ۔ آج اگر یونین کاربائیڈ عدالت یا عدالت سے باہر کسی معاہدے کے تحت متاثرین کو مطلوبہ رقم دے بھی دیتی ہے تو اس سے وہ کیا کریں گے ؟ کیا ان کے علاج کے لیے سہولیات ہیں؟ کیا حکومت نے متعلقہ زہریلی گیس کے انسانی نظام پر اثرات کا مکمل جائزہ کرا کر اس کا علاج دریافت کر لیا ہے ؟ کیا یہ کام ملک کی سبھی بڑی تجربہ گاہوں اور اسپتالوں میں چل رہا ہے ؟ کیا اس گیس سے متاثر مریضوں کی جانچ پڑتال کے اعداد اور نتائج ملک کے سبھی اہم تحقیقی اداروں کو بھیج دیئے گئے ہیں ؟ کیا زہروں سے متعلق تحقیقی ادارے اس مسئلے سے برسرِ پیکار رہیں اور آیم ۔ آئی ۔ سی کے زہریلے اثرات کو ختم کرنے کے لیے باقاعدہ علاج کا تعین کر چکے ہیں ؟ اگر نہیں تو پھر کیا ہم یہ سمجھیں کہ معاوضے کے نام پر دی جانے والی رقم دراصل "موت الاؤنس" ہے جسے لے کر مریض موت کے انتظار میں گزارے جانے والے شب و روز کا اہتمام و انتظام کر سکے ۔ اس وقت ان مریضوں کو طبّی اور نفسیاتی علاج کی ضرورت ہے ۔ ان کی بیشتر تعداد اس خوف کے سائے میں جی رہی ہے کہ وہ لمحہ لمحہ موت کی طرف بڑھ رہے ہیں، وہ روبہ صحت ہو سکتے ہیں لیکن ان پر یہ دہشت طاری ہے کہ وہ گیس کا شکار ہیں، وہ کمزور ہو چکے ہیں، وہ کام

نہیں کر سکتے۔ اس وقت کُل متاثرہ آبادی کو جانچنے کے بعد گروپوں میں تقسیم کرنا ہوگا۔ ہر فرد کے خون اور پھیپھڑوں کی جانچ کے بعد اس کو شدید بیمار، کم بیمار اور نفسیاتی بیمار کی طرح کی اقسام میں رکھنا ہوگا۔ ان کو ان تمام تفصیلات کے ساتھ شناختی کارڈ دیئے جائیں جو کہ بوقت ضرورت کام آسکیں۔ یہ کام یقیناً بہت بڑا ہے، اس میں ملکی اور غیر ملکی سماجی اداروں اور رضاکار تنظیموں کو شامل کرنا ہوگا۔ لیکن اس کی شروعات حکومت کو اپنی سطح سے کرنی چاہیئے۔ اگر افریقہ کے قحط کے لیے دنیا بھر سے لبیک کی آواز آسکتی ہے تو بھوپال کے مجروحین کی مدد بھی عالمگیر سطح پر ہوسکتی ہے۔ خود ہم اپنے ملک میں قدرتی آفات کے لیے فنڈ قائم کر سکتے ہیں تو کیا وجہ ہے کہ بھوپال کے لیے ابھی تک کچھ نہیں کیا گیا۔ ہماری یہ بے حسی بحیثیت ایک قوم کے ہماری ناکامیوں کا فسانہ سناتی ہے۔
۳ر دسمبر ۱۹۸۴ء کو بھوپال حادثے کے محض تین ہفتے بعد سالِ نو کے جشن تمام ملک میں حسبِ روایت منائے گئے۔ اس کے علاوہ بھی تقریبات ہوئیں اور ہو رہی ہیں، جن میں سرکاری اور غیر سرکاری سبھی ادارے شامل تھے۔ کیا یہ ایک صحت مند قوم کی نشانی ہے؟ زندہ جسم کے ایک حصے میں تکلیف، پورے جسم کو بے چین کر دیتی ہے۔ لیکن مفلوج جسم پر اگر نشتر بھی چلے تو بقیہ حصے بے حسی کا بہترین نمونہ ہوتے ہیں۔ کیا یہ ممکن نہیں تھا کہ ۳ر دسمبر کو ہر سال صنعتی حفاظت کے دن کی حیثیت سے منایا جاتا۔ بھوپال حادثے سے متعلق ڈاکومینٹری فلمیں تیار کر کے عوام کو صنعتی حادثوں کے خطروں سے روشناس کرایا جاتا اور بھوپال حادثے سے سبق لیتے ہوئے ایک لائحہ عمل تیار کیا جاتا۔ آج بھوپال حادثہ یونین کاربائیڈ اور متاثرہ افراد کے درمیان ایک سودا بن چکا ہے۔ یا تیسری دنیا کے سربراہ کی حیثیت سے ہندوستان کی عزت اور وقار کا سوال۔ ہم نے اس حادثے کے بعد بھی ایسے دیگر صنعتی اداروں پر نظر نہیں ڈالی ہے۔ اب بھی ملک میں ایسے قوانین تشکیل نہیں دیئے گئے ہیں جو صنعتی اداروں میں ہونے والے حادثات کے لیے ان کے مالکان کو ذمہ دار قرار دیں۔ گزشتہ سال شری رام فوڈ اور فرٹیلائزر کے کارخانے سے خارج ہونے والی گیس کے معاملے میں سپریم کورٹ کا فیصلہ یقیناً ایک خوش آئند اور حوصلہ افزا قدم ہے۔ لیکن حکومت کی طرف سے پیش رفت کا شدت سے انتظار ہے۔ بین اقوامی کمپنیوں سے معاہدے کے معاملے کو ہمیں ازسرِ نو دیکھنا ہوگا۔ کسی بھی غیر ملکی ادارے یا کمپنی سے معاہدے

کے وقت یہ طے کرنا ہوگا کہ اس ادارے کی صنعتی سرگرمی سے ہونے والے حادثے کی ذمہ داری کس کی ہوگی، نیز معاوضے کی رقم اور دیگر شرائط کیا ہوں گی۔

بھوپال گیس حادثے کے بعد یہ اُمید ہو چلی تھی کہ شاید اب صنعت کار اور فیکٹریوں کے مالک زیادہ بہتر حفاظتی انتظامات کرنے لگیں گے۔ لیکن درحقیقت تصویر اس کے برعکس اور کافی تشویشناک ہے۔ دسمبر ۱۹۸۴ء میں ہی ۱۱ تاریخ کو چنڈی گڑھ میں ایمونیا گیس لے جانے والے ایک ٹرک کو حادثہ پیش آجانے کی وجہ سے یہ گیس خارج ہوئی اور چند دن بعد ہی کوچین میں ایک کارخانے سے یہی گیس آس پاس کی آبادی کے لیے باعثِ زحمت بنی۔ بھوپال حادثے کی یاد ابھی سب کے ذہنوں میں تازہ ہے۔ اس لیے کہیں ذرا سی بھی گیس خارج ہو تو لوگوں میں شدید انتشار اور افراتفری پھیل جاتی ہے۔ ۱۹۸۵ء میں ۱۱ر اگست کو کانپور کے دو کارخانوں سے گندھک کے تیزاب کے انجارات فضا کو مکدّر کر گئے اور صرف چند دن بعد ہی بمبئی کے ایک کارخانے سے ایمونیا گیس کا اخراج ہوا۔ ۱۷ اکتوبر کو بمبئی میں تھانہ کے نزدیک واقع ایک فیکٹری سے کلورین گیس نکلی اور ۳۰ دسمبر کو دہلی کے ایک کارخانے سے اولیم گیس خارج ہوئی۔ ۱۶ر فروری ۱۹۸۶ء کو ترو چیراپلی کے مقام پر بی۔ ایچ۔ ای۔ ایل کے ایک ٹینک سے کاربن مونو آکسائیڈ خارج ہوئی اور اسی دن راؤرکیلا اسٹیل پلانٹ سے بھی یہ گیس نکلی۔ ان حادثات کی فہرست کافی طویل ہے۔ بین اقوامی مزدور جماعت (ILO) نے اپنی رپورٹ میں لکھا ہے کہ اگرچہ ہندوستان کے اعداد و شمار نامکمل ہیں، لیکن ایسے حادثوں کی شرح خطرناک حد تک زیادہ ہے۔ بمبئی کے مرکزی مزدور ادارے کے ترجمان کے مطابق ہندوستان کا شمار دنیا کے ان ممالک میں ہوتا ہے جن میں صنعتی حادثوں کی شرح سب سے زیادہ ہے۔ ان کی رپورٹ کے مطابق گزشتہ تین سالوں میں تقریباً ۳۶۰۰۰ افراد صنعتی حادثوں کا شکار ہوئے ہیں، جن میں سے ایک بڑی تعداد اپاہج ہوئی ہے۔ مرکزی مزدور بیورو شملہ، قومی ادارہ برائے صحت (NIOH) احمد آباد اور دیگر کئی اداروں نے اس مسئلے سے متعلق جائزے لیے ہیں، جن کے مطابق ہمارے ملک میں ہر سال کم از کم ۷۰۰۰ افراد صنعتی حادثوں کا شکار ہوتے ہیں۔ کچھ دیگر جائزوں کے مطابق ۵ صنعتی سرگرمیاں حادثوں کے نقطۂ نظر سے سب سے زیادہ خطرناک ہیں۔ ان میں اوّل نمبر پر کپڑا مل، پھر دھات سازی، مشین سازی، کیمیائی صنعت اور

صنعت نقل وحمل شامل ہیں۔ صرف کپڑا ملیں، جو کہ تمام ملک کے صنعتی مزدوروں کا ۳۲ فی صد حصّہ رکھتی ہیں، حادثات کی فہرست میں ۵۳ فی صد کا حصّہ لے کر اوّل ہیں۔ ملک کی کُل ریاستوں میں سے مہاراشٹر، مغربی بنگال، گجرات اور تامل ناڈو ایسی ریاستیں ہیں جن میں صنعتی حادثے سب سے زیادہ ہوتے ہیں۔ کُل فیکٹری ملازمین کا ۶ء۹۳ فی صد حصّہ ان ریاستوں میں ہے اور تمام حادثوں میں زخمی ہونے والے افراد میں سے ۶۶ فی صد صرف انہی چار ریاستوں میں ہوتے ہیں۔ ایک اور اندازے کے مطابق مختلف حادثات کی وجہ سے پورے ملک میں ہر سال ۵۰ لاکھ دنوں کے کام کا نقصان ہوتا ہے اور تقریباً ۱۵ کروڑ روپے سالانہ ان حادثوں سے متاثر افراد کو دیئے جاتے ہیں۔ بھابھا ایٹمی تحقیقی مرکز کے ایک سائنسداں کی قیادت میں ایک کمیٹی تشکیل دی گئی تھی جس نے ملک کے صنعتی اداروں کا مکمل جائزہ لینے کے بعد یہ رپورٹ دی تھی کہ تمام ملک میں صرف ، فی صد کیمیائی فیکٹریاں محفوظ ہیں۔ اس پس منظر میں اگر ہم اپنے یہاں ہونے والے حادثات پر نظر ڈالیں تو وہ زیادہ نہیں، بلکہ کم لگتے ہیں اور شاید اس رپورٹ کا صرف یہی ایک مثبت پہلو ہے۔ جس ملک میں صرف ، فی صد کیمیائی کارخانے محفوظ ہوں، وہاں تو یقیناً کہیں زیادہ حادثات کی توقع کی جا سکتی ہے۔ ۲ر جنوری ۱۹۸۶ء کو انڈو امریکن چیمبر آف کامرس کی ایک نشست میں تقریر کرتے ہوئے ریاستی وزیر برائے ماحول مسٹر انصاری نے تسلیم کیا تھا کہ ہمارے ملک میں دس ہزار سے زائد کیمیائی مادے تیار کیے جاتے ہیں اور ان کو بنانے والے بہت سے کارخانے بہت تنگ وتاریک شیڈوں میں واقع ہیں جہاں مزدوروں کو مستقل گھٹن کا شکار ہونا پڑتا ہے۔ گجرات، مہاراشٹر اور تامل ناڈو میں کیے گئے ایک جائزے کے مطابق ان ریاستوں میں واقع بیشتر کارخانے اپنے خطرناک اور کثیف فضلے کو بلا روک ٹوک فضا اور پانی میں خارج کرتے ہیں۔ حکومت کو اس مسئلے سے نپٹنے کے لیے کچھ سخت عملی اقدامات کرنا ہوں گے۔ جب ایک تھری مائل آئی لینڈ حادثہ یا چرنوبل حادثہ تمام دنیا کو ہلا سکتا ہے، تو کیا بھوپال حادثہ ہم کو خواب غفلت سے بیدار نہیں کر سکتا۔ اگر نیوکلیائی حادثات کے خطرے سے بچنے کے لیے سویڈن اپنا نیوکلیائی پروگرام بند کر سکتا ہے تو کیا ہم ایک بھوپال رچنے کے بعد مزید شہروں کو بھوپال بننے سے روکنے کے لیے کچھ نہیں کر سکتے۔ بحیثیت ایک شہری کے یہ ذمہ داری ہماری بھی ہے کہ ہم حکومت کو اس سمت میں سوچنے اور عمل کرنے کے لیے مجبور کریں۔

صنعتی اداروں میں حادثات کو کم کرنے میں خود ملازمین بڑا اہم کردار ادا کر سکتے ہیں۔ تقریباً ہر قسم کی فیکٹری اور صنعتی ادارے کے ملازمین اپنی تنظیمیں رکھتے ہیں۔ ان تنظیموں کے ذریعے مالکان پر دباؤ ڈالا جا سکتا ہے کہ وہ کارخانوں میں صحت مند ماحول بنائیں۔ افسوس کی بات یہ ہے کہ ملازمین اپنی چھوٹی بڑی مانگوں کو لے کر ہڑتال کرتے ہیں اور مالکان پر دباؤ ڈالتے ہیں، لیکن جس بات پر ان کی زندگی و موت اور صحت کا دار و مدار ہے، اس سے وہ یا تو لاپروا ہیں یا لاعلم۔ مزدوروں کی یونین کیا کر سکتی ہے، اس کی مثال ہم کو بیشتر ترقی یافتہ ممالک میں ملتی ہے، جہاں ان تنظیموں نے مزدوروں کی صحت اور کارخانوں میں صحت مند فضا اور ماحول بنانے کے لیے باقاعدہ قواعد و قوانین بنا رکھے ہیں۔ مثال کے طور پر سویڈن میں قانون نے ان تنظیموں کو اتنی طاقت دی ہے کہ یہ اپنے طور سے ہی غیر محفوظ طریقوں یا مشینوں کا استعمال روک سکتی ہیں۔ بد قسمتی یہ ہے کہ جبکہ ہمارے ملک میں مزدوروں کی تقریباً ۸۰۰ جماعتیں ہیں، لیکن ان میں سے صرف ۳۰ جماعتیں قومی حفاظتی کونسل کی ممبر ہیں۔ جس سے ان کے شعور اور مزاج کا پتہ چلتا ہے۔ جب تک عوام اور مزدور اپنی حفاظت کی مانگ نہیں کریں گے، یہ صورتِ حال یونہی برقرار رہے گی۔ آج کے دور میں حقوق بھیک میں یا پارلیمنٹ سے نہیں ملتے، حقوق لیے جاتے ہیں اور ان تمام حقوق میں زندہ رہنے کا حق بنیادی ہے اور ہم سب کا ہے۔

۱۶ دسمبر ۱۹۸۷ء

ہپناٹزم کیا ہے

کچھ سائنسی علوم ایسے ہیں، جن کے بارے میں عام لوگوں کے ذہن میں عجیب و غریب غلط فہمیاں پائی جاتی ہیں۔ ہپناٹزم (علم تنویم) بھی ایک ایسا ہی عمل ہے جس کا خیال آتے ہی ذہن میں ایک ایسے آدمی کا خاکہ ابھرتا ہے جو اپنے بڑے بڑے پُراثر ہاتھوں کو آپ کے چہرے کے گرد گھما گھما کر آپ کو اپنے قابو میں کر رہا ہے۔ اِدھر آپ اس کے زیرِ اثر آئے اور اُدھر اس نے آپ سے یا آپ کے ذریعے کوئی غلط کام یا جرم کرایا۔ ہپناٹزم کی یہ تصویر تھیٹر یا تماشوں کی دین ہے۔ سستے قسم کے شعبدے باز اس قسم کی حرکتیں برسوں سے کرتے چلے آ رہے ہیں، جس کے نتیجے میں یہ کارآمد علم عوام کے لیے باعثِ خوف بن گیا ہے۔ سچ تو یہ ہے کہ ان غلط فہمیوں کی وجہ سے ہی آج ہم لوگ اس علم سے پوری طرح مستفیض نہیں ہو پا رہے ہیں۔ ورنہ مجھ سے پوچھیے تو یہ علم ایسا ہے کہ اسے بذاتِ خود استعمال کر کے یا کسی ماہر عامل کی مدد لے کر آپ اپنی بہت سی بیماریوں اور روزمرہ کی پریشانیوں سے پیچھا چھڑا سکتے ہیں۔ آج کے تناؤ اور افراتفری سے بھری دنیا میں انسان کی آدھی سے زیادہ پریشانیاں اور بیماریاں ذہنی وجوہات سے پیدا ہوتی ہیں۔ چونکہ ہپناٹزم کا تعلق بھی ذہن سے ہی ہے، اس لیے یہ ان تمام امراض کی جڑ پر حملہ کر کے ان سے راحت دلا سکتا ہے۔ یہاں ایک اور قابلِ ذکر بات ہے کہ جو حضرات اس پر یقین نہیں رکھتے یا اس سے ڈرتے ہیں وہ بھی انجانے میں اپنے معمولات کے دوران اس کی مدد لیتے ہیں۔ اور فائدہ اٹھاتے ہیں۔ کسی چیز یا نظارے کو دیکھ کر مسحور یا مبہوت ہو جانا بھی ہپناٹزم کی ہی ایک قسم ہے یعنی اس منظر نے آپ کے ذہن پر اتنا اثر ڈالا کہ ذہن سوائے اس چیز کے دیگر کسی چیز اور عمل سے لاپروا ہو گیا۔

حضرت یوسف علیہ السلام کو دیکھ کر زلیخا کا انگلیاں تراش لینا، کسی افسوسناک خبر یا صدمے کے باعث کسی کا ساکت ہو جانا، کسی دلگداز آواز کے سحر میں کھو جانا، کسی پری پیکر کے جلوے سے مسحور ہو جانا، کسی کی شخصیت یا آواز کے جادو سے متاثر ہونا، پُراثر کلام پر سر دُھننا، یہ سب ہپناٹزم کی ہی قسمیں ہیں۔ اسی بنیاد پر مقناطیسی شخصیت، جادو بیانی، سحرانگیز حسن، مسحورکن منظر اور اسی قسم کی دیگر اختراعات رائج ہوئی ہیں۔

ہپناٹزم یونانی لفظ "ہپناسس" سے بنا ہے۔ جس کا مطلب ہے نیند یا خمار۔ انیسویں صدی میں ڈاکٹر جیمز بریڈ نے اس لفظ کو موجودہ معنی میں رائج کیا تھا۔ ڈاکٹر جیمز کا شمار ان لوگوں میں ہوتا ہے جنھوں نے ہپناٹزم کے عمل کو سمجھنے کے لیے بنیادیں فراہم کی ہیں۔ اگرچہ اس لفظ کے معنی نیند کے ہیں لیکن اس عمل کے دوران معمول پر جو کیفیت طاری ہوتی ہے اس کو نیند نہیں کہا جا سکتا۔ کچھ عرصے بعد خود ڈاکٹر جیمز نے اس بات کو محسوس کر لیا تھا لیکن جب تک یہ نام کافی رائج اور مقبول ہو چکا تھا اس لیے اس کو یونہی رہنے دیا گیا۔ اگرچہ ہپناٹزم اپنی موجودہ شکل میں آج سے دو سو سال قبل ہی وجود میں آیا ہے لیکن یونان میں قدیم کھنڈرات سے برآمد ہونے والی پتھر کی سلیں اپنی قدیم زبانوں میں ایک

ہپناسس کے زیر اثر معمول

ایسے علم کا ذکر کرتی ہیں جو کہ ہپناٹزم ہی ہو سکتا ہے۔ اس کے علاوہ دنیا کی ہر بڑی تہذیب اور دور میں اس قسم کے ثبوت دستاویزات اور کہانیاں ملتی ہیں جن میں ہپناٹزم کی مدد سے بیماریوں کا علاج یا دیگر آفات سے مقابلے کا ذکر ہے۔ دور جدید میں ہپناٹزم کی شروعات آسٹریا کے ڈاکٹر اینٹون میسمر نے انیسویں صدی کے شروع میں کی۔ میسمر ایک ماہر روحانیت تھے۔ ان کے مطابق ہر شخص میں ایک مقناطیسیت ہوتی ہے۔ جو آدمی جتنا اعلیٰ کردار، پاک صاف اور عالم ہوتا ہے اتنی ہی زیادہ قوت اس میں پوشیدہ ہوتی ہے۔ اسی مقناطیسی قوت کو وہ اپنے جسم کے مختلف حصوں سے خارج کر کے اپنے معمول کو متاثر کر سکتا ہے۔ ہاتھ اور آنکھیں اس کام میں خاص طور سے معاون ہوتی ہیں۔ ڈاکٹر میسمر کا یہ فلسفہ اور طریقۂ کار اس وقت اتنا مقبول ہوا کہ اسے باقاعدہ ایک علم تسلیم کر کے اس کا نام میسمریزم رکھ دیا گیا جو آج بھی کہیں کہیں قابلِ عمل سمجھا جاتا ہے۔ چونکہ اس کی بنیاد سائنس و حقائق پر کم اور مفروضوں پر زیادہ تھی اس لیے یہ ٹھوس بنیاد نہ پا سکا اور روحانی حلقوں تک ہی محدود رہا۔ بعد ازاں ڈاکٹر جیمز بریڈ نے اس عمل کو سائنسی پیرائے میں پیش کیا۔ اگر یہ کہا جائے تو غلط نہ ہوگا کہ اس علم کو ڈاکٹر میسمر نے پوری طرح سمجھ لیا تھا لیکن وہ اس کو سائنسی وجوہات نہ دے سکے جبکہ ڈاکٹر جیمز بریڈ نے سائنس کی روشنی میں اس کی وجوہات سے ہم کو روشناس کیا۔ انیسویں صدی میں جن دیگر حضرات نے اس علم کو فروغ دیا ان میں الیٹسن، چارکوٹ اور فرائڈ قابل ذکر ہیں۔ یہ سب اپنے وقت کی قابل ترین ہستیاں اور مفکر تھے۔ ان کی دلچسپی نے عوام کو مجبور کر دیا کہ وہ اس علم کو بھی سنجیدہ اور سائنسی علوم کے زمرے میں شامل کریں۔

ہپناٹزم کی بنیاد

سائنسی نقطۂ نظر سے ہپناسس، نیند کی ایک ایسی قسم ہے جو کہ مختلف طریقوں سے طاری کی جا سکتی ہے۔ شدت کے اعتبار سے یہ نیند اور بیداری کے درمیان واقع ہوتی ہے یعنی ہپناٹزم کے زیر اثر معمول کو نہ تو آپ بیدار کہہ سکتے ہیں اور نہ ہی وہ پوری طرح نیند میں ہوتا ہے۔ دراصل ہمارے جسم کے تمام ظاہری اور باطنی افعال دماغ کے ذریعے کنٹرول کیے جاتے ہیں۔ اعصابی ماہرین کے مطابق دماغ کے دو حصے ہوتے ہیں، ایک کو شعور اور دوسرے کو تحت الشعور یا لاشعور کہا جاتا ہے

ہماری تمام ذہنی کاوشوں کا تعلق شعور سے ہے۔ یعنی ہم جو کچھ سوچتے ہیں کرتے ہیں یا بولتے ہیں وہ ہمارا شعوری عمل ہے۔ مختصراً یوں کہا جا سکتا ہے کہ عرف عام میں جسے ذہن یا سوچ کہتے ہیں' دراصل وہ شعور ہے۔ لاشعور دماغ کا وہ حصّہ ہے جس کا تعلق ہماری یادداشت سے ہے۔ ہم ہر پل جو کچھ دیکھتے ہیں وہ ہمارے لاشعور میں جمع ہوتا رہتا ہے۔ شعور ہمہ وقت بیدار رہتا ہے۔ آپ جب بھی جس چیز کے بارے میں سوچنا چاہیں یا جو کرنا چاہیں کر سکتے ہیں۔ لاشعور کو بیدار کرنے کے لیے کچھ محنت کرنا پڑتی ہے۔ اسی طرح جیسے کہ کسی پرانی بھولی بسری بات کو یاد کرنے کے لیے آپ کو ذہن پر زور ڈالنا پڑتا ہے اس دوران دراصل آپ اپنے لاشعور کو ٹٹولتے ہیں۔ نیند کے دوران شعور پُرسکون یا کافی حد تک بے عمل ہو جاتا ہے جبکہ لاشعور اس دوران اکثر بیدار ہو جاتا ہے۔ عموماً لاشعور کی بیداری ہی ہم کو خواب دکھاتی ہے۔ جو باتیں ہمارے ذہن کے نہاں خانوں میں یا لاشعور میں محفوظ تھیں وہ شعور کے دبتے ہی ابھر آتی ہیں چونکہ شعور یا ذہن کے مکمل آرام کا نام ہی نیند ہے اس لیے لاشعور کا بیدار ہونا اس بات کا ثبوت ہے کہ شعور آرام یا سکوت کی کیفیت میں جا چکا ہے' اسی بنیاد پر یہ کہا جاتا ہے کہ خواب نظر آنا مکمل اور بھرپور نیند کی نشانی ہے۔ لیکن سونے کے دوران انسان کے تمام اعضاء اور اعصاب "جاگتے" رہتے ہیں۔ اگر سونے والا شخص خواب دیکھ رہا ہے تو اس کی آنکھوں کے ڈیلے آپ کو حرکت کرتے نظر آئیں گے جیسے وہ بند آنکھوں کو چاروں طرف گردش دے کر خوابستان میں چہار سُو دیکھ رہا ہو۔ تیز روشنی پڑنے پر سوتے ہوئے آدمی کو آنکھوں میں چمک لگتی ہے اور وہ بے چین ہوتا ہے۔ کسی اور تکلیف کا احساس بھی اسے فوراً ہو جاتا ہے۔ نیند کے علاوہ نشے کی حالت میں بھی انسان کا شعور ساکت ہو جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ نشے کے دوران انسان اپنے لاشعور میں پڑی ہوئی باتوں کا اظہار کرتا ہے مثلاً اگر اسے کسی سے دشمنی ہے تو اس کا اظہار کرے گا' اگر کوئی خوف ہے تو اس چیز سے ڈرے گا۔ سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ بچہ اپنی پیدائش کے پہلے دن سے اپنے اطراف ہونے والی باتوں اور حرکات کو لاشعور میں جمع کرتا رہتا ہے چونکہ اس وقت تک اس کا شعور ناپائیدار ہوتا ہے اس لیے لاشعور اپنا کام کرتا رہتا ہے جوں جوں شعور بیدار ہوتا ہے ویسے ہی یہ حاوی ہوتا جاتا ہے اور لاشعور پس منظر میں کھسکتا جاتا ہے جب بچہ بولنے لگتا ہے تو سمجھئے شعور پوری طرح حاوی اور بیدار ہو گیا۔ شعور ہی انسان کو سوچنے اور فیصلہ کرنے کی صلاحیت دیتا ہے۔ ہر قسم کا عمل اور ردعمل شعور کا ہی محتاج ہے۔ اگر آپ کسی سے کچھ

کرنے کے لیے کہتے ہیں تو وہ پہلے سوچتا ہے کہ ایسا کرنا اس کے لیے مفید ہے یا نقصان دہ۔ اپنی سوجھ بوجھ کے مطابق فیصلہ کر کے وہ اس پر عمل کرتا ہے یا انکار کر دیتا ہے۔ یہ رضا اور انکار شعور کی ہی دین ہے۔ یہاں لاشعور کی ایک اور خاصیت بیان کرنا عین مناسب ہوگا۔ لاشعور میں اگر کوئی بات جگہ پا جائے تو پھر اس کو وہاں سے نکالنا تقریباً ناممکن ہے۔ بزرگوں کی یہ نصیحت کہ ہمیشہ اچھی محفل میں بیٹھو یا اچھی باتیں ہی سنو، اس حقیقت کی روشنی میں بڑی گہری اور سچی معلوم ہوتی ہے۔ چونکہ لاشعور ہر بات کو نوٹ کرتا رہتا ہے اس لیے غلط باتیں، نقصان دہ افعال اور بیانات بھی لاشعور میں جا کر گھر کر لیتے ہیں۔

ایسے میں اگر کسی وجہ سے شعور کمزور ہو جائے یعنی صدمے، غصّے یا نشے یا بیماری کی وجہ سے تو ایسی حالت میں انسان لاشعور کی بات پر عمل کر سکتا ہے۔ لاشعور کی کارکردگی کو ایک اور مثال سے بخوبی سمجھا جا سکتا ہے۔ عموماً چھوٹے بچوں کو کسی نہ کسی چیز سے ڈرا کر قابو میں کیا جاتا ہے۔ مثلاً یہ کہ سو جاؤ ورنہ بلّی آجائے گی، یا بھاگو بلّی آرہی ہے۔ اب اس کم عمری میں بچے کا شعور ناپختہ اور نامکمل ہوتا ہے کیونکہ شعور کا تعلق عمر اور تجربے سے ہوتا ہے۔ ایسی حالت میں اس کے لاشعور میں یہ بات گھر کر جاتی ہے کہ بلّی ڈرنے کی چیز ہے نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ بڑا ہونے کے بعد بھی جبکہ اس کا شعور یہ بتاتا ہے کہ بلّی قطعاً ڈرنے کی چیز نہیں ہے لیکن پھر بھی وہ بلّی کو دیکھ کر ڈر جاتا ہے۔ بچپن میں تو خاص طور سے اگر بلّی اس کے پاس آجائے تو اس پر سکتہ یا بے ہوشی بھی طاری ہو سکتی ہے کیونکہ اس کا ناپختہ شعور بلّی کے بے ضرر ہونے کی بات اس کو سمجھا نہیں سکتا اور لاشعور میں آپ نے خوف بٹھا دیا ہے۔ اسی وجہ سے بچوں کی نفسیات کے ماہرین سختی سے منع کرتے ہیں کہ بچپن میں بچے کو کسی بھی چیز سے ڈرانا نہیں چاہیئے۔ بلکہ ہر چیز کو اس کی اصلی شکل و کردار میں بچے کے سامنے لانا چاہیئے۔ لاشعور میں پڑی بات ایک طرح سے لافانی ہوتی ہے اور تا عمر انسان کے ساتھ رہتی ہے۔ اگر کسی باشعور انسان کو کسی بات کا مشورہ دیا جائے تو اس پر غور کرنے کے بعد ہی وہ عمل کرے گا۔ غور و فکر کا کام شعور کے ذریعے ہوگا لیکن اگر کسی طرح شعور سے گزر کر لاشعور میں وہ بات داخل کر دی جائے تو وہی انسان بلا چون و چرا کیے اس بات پر عمل کرنے لگے گا۔ ہپناٹزم میں یہی کیا جاتا ہے۔ مختلف طریقوں سے معمول کے شعور کو خاموش کر کے اس کے لاشعور کو بیدار کیا جاتا ہے۔ شعور کی غفلت کے تین درجات بیان کیے جاتے ہیں جو کہ مندرجہ ذیل ہیں:

۱۔ خفیف نیند (LIGHT HYPNOSIS)

اس دوران معمول پوری طرح ہوش میں رہتا ہے اور "جاگنے" کے بعد "نیند" کے دوران ہوئی ہر بات اسے یاد رہتی ہے۔

۲۔ گہری نیند (DEEP HYPNOSIS)

اس میں معمول کو گردو پیش کی بالکل خبر نہیں ہوتی اور نہ ہی جاگنے کے بعد اسے کچھ یاد رہتا ہے۔

۳۔ تنویمی سکتہ (HYPNOTIC COMA)

اس میں معمول بہت گہری نیند سوتا ہے۔ نہ تو اسے کچھ یاد رہتا ہے اور نہ بعد میں اسے کچھ یاد دلایا جاسکتا ہے۔ یہ تینوں کیفیتیں دراصل شعور کی غفلت کے مختلف درجات ہیں۔ شعور جتنا غافل ہوتا ہے اتنی ہی اس کی مدافعت کم ہوجاتی ہے۔

فرانسیسی ماہر اعصاب چارکوٹ نے ہپناسس کی تین اور قسمیں بیان کی ہیں جو کہ کیٹالیپسی لتھارجی اور سومنا مبولزم ہیں۔ کیٹالیپسی (CATALEPSY) میں مریض کے جسم کے تمام پٹھے اکڑ جاتے ہیں اور وہ کسی بت کی طرح سخت اور ساکت ہوجاتا ہے۔ یہ کیفیت بغیر کسی تنویمی عمل کے بھی طاری ہوسکتی ہے۔ ایسے میں اس کی وجہ عموماً کوئی ذہنی پریشانی یا نفسیاتی مرض ہوتا ہے۔ عموماً مرگی اور ہسٹیریا کے مریضوں میں یہ کیفیت پائی جاتی ہے۔ ایسے میں وقتی طور سے ان کا شعور بے حس ہوجاتا ہے اور لاشعور کا تمام تناؤ اور تنفر جسمانی کیفیت میں ظاہر ہوجاتا ہے۔ کبھی کبھی ایسے دورے کسی خاص ذہنی جھٹکے یا صدمے کی وجہ سے بھی پڑجاتے ہیں۔ لتھارجی (LETHARGY) کے دوران معمول پر مردہ ہونے کا شبہ ہوتا ہے۔ دل کی دھڑکن اور سانس کی رفتار اتنی مدھم ہوجاتی ہے کہ محسوس کرنا مشکل ہوتا ہے تمام احساسات ختم ہوجاتے ہیں، شدید شور یا ہلانے سے بھی اس پر کوئی اثر نہیں ہوتا۔ اعصابی ہسٹیریا کے مریض کبھی کبھی ایسے دوروں کا شکار ہوتے ہیں۔ سومنا مبولزم (SOMNAMBULISM) یعنی خواب خرامی میں معمول نیند کے دوران نہ صرف یہ کہ چلتا ہے بلکہ وہ تمام کام کرسکتا ہے جو کہ ایک بیدار آدمی کرتا ہے۔ کام سے فارغ ہوکر معمول بستر پر آکر سوجاتا ہے۔ بیدار ہونے پر اس کو کچھ یاد نہیں ہوتا کہ کیا کیا۔ زیادہ سے زیادہ وہ بیان کرتے ہیں کہ آج "خواب" میں ہم نے یہ دیکھا یا یہ کیا۔ اس کیفیت کے دوران معمول کے لاشعور میں دبی کوئی بات یا خواہش اتنی شدت سے ابھرتی ہے

کہ وہ معمول کو مجبور کر دیتی ہے کہ وہ مطلوبہ عمل کر ڈالے۔

کیسے کریں

ہپناٹزم کی بنیاد سجیشن (SUGGESTION) یعنی ایماء پر ہے۔ یہاں ایک بات قابلِ وضاحت ہے۔ عموماً لوگ یہ سمجھتے ہیں کہ اگر کسی عامل کے پاس جائیں تو بس وہ ان کو قابو میں کر لے گا۔ حقیقت یہ ہے کہ جب تک معمول کی رضا شامل نہ ہو، اس کو ہپناٹائز کرنا ناممکن ہے۔ کیونکہ جب تک معمول کا شعور بیدار رہے گا وہ نیند والی کیفیت میں نہیں جائے گا۔ ہپناٹزم کا استعمال مختلف بیماریوں کا علاج کرنے کے لیے کیا گیا تھا اور آج بھی محدود پیمانے پر یہ سلسلہ جاری ہے۔ اس کو ہپنوتھراپی (HYPNO-THERAPY) کہتے ہیں۔ اور یہ کسی حد تک نفسیاتی علاج سے مشابہ ہے۔ اس عمل کے لیے معمول کو عامل پر مکمل اعتماد اور یقین ہونا چاہیئے۔ اسے پوری طرح ذہنی طور سے اپنے آپ کو عامل کی طرف رجوع کرنا ہوتا ہے۔ معمول کو آرام دہ جگہ پر آرام دہ حالت میں رکھ کر عامل اس کے شعور کو غافل کرتا ہے۔ اس کام کے لیے ایماء کا استعمال ہوتا ہے۔ معمول کو بار بار عامل یقین کے ساتھ کہتا ہے کہ تمھیں نیند آ رہی ہے، تم سونے والے ہو، تمہاری آنکھیں بھاری ہو رہی ہیں، تم سو رہے ہو۔ اسی طرح کے اور بھی طریقے ہیں، جن کے نتیجے میں معمول پُرسکون ہو جاتا ہے اور نیند کی کیفیت میں چلا جاتا ہے۔ اس کیفیت کو ٹرانس (TRANS) کہتے ہیں۔ ایسے میں معمول کے شعور کا بڑا حصّہ غفلت میں چلا جاتا ہے۔ اس حالت میں جب اس کو کسی بات کی ترغیب دی جاتی ہے تو اس کا ذہن بلا کسی تردید یا مخالفت کے اسے مان لیتا ہے۔ اس طرح یہ بات اس کے ذہن میں گھر کر جاتی ہے اور بیداری کے بعد بھی وہ اس پر عمل کرتا ہے۔

ایماء اور خود ایمائی

ہپناٹزم کے پس منظر کو جاننے کے بعد یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ اس کا تمام دار و مدار ایماء یعنی سجیشن پر ہے۔ یہاں یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ کیا واقعی ایماء اتنی اہم چیز ہے؟ یقیناً ہے۔ اگر ہم اپنی روزمرہ کی زندگی میں بھی دیکھیں تو ایماء کی بڑی اہمیت ہے۔ ہمارے چاروں طرف جو

اشتہارات لگے رہتے ہیں یا اعلانات ہوتے ہیں' ہم ریڈیو اور ٹیلی ویژن پر جو تشہیر سنتے ہیں وہ بھی ایک طرح کا ایماء ہے کہ آپ فلاں چیز استعمال کریں۔ ہماری سوچ کا ہمارے ذہن پر اور ذہن کے ذریعے تمام جسم پر اثر پڑتا ہے۔ بزرگوں کا یہ قول کہ ہمیشہ اچھا سوچنا چاہئے۔ بے جا نہیں ہے۔ سائنسی حقائق نے اس کو صحیح ثابت کیا ہے۔ اگر کوئی بات ذہن پر دستک دیتی رہے تو وہ نہ صرف شعور بلکہ لاشعور کو بھی متاثر کرتی ہے۔ اگر کوئی شخص ہر وقت اپنے کسی دشمن کے بارے میں سوچتا رہتا ہے کہ میں اسے ختم کر دوں گا' تو یہ بات اس کے لاشعور میں جم جاتی ہے۔ ایسا آدمی اگر کسی لمحاتی دباؤ یا کسی اور وجہ سے وقتی طور سے اپنا شعور کھو بیٹھتا ہے تو لاشعور کی یہ بات اس سے یہ عمل کرالیتی ہے اگر آپ کسی شخص سے مستقل یہ کہتے ہیں کہ تم بڑے کمزور ہو رہے ہو تو اس بات کا اس پر واقعی اثر ہوگا' وہ سوچنے لگے گا اور پھر محسوس کرنے لگے گا کہ وہ کمزور ہو رہا ہے۔ یہاں یہ بات بھی اہمیت رکھتی ہے کہ کہنے والا کون ہے۔ اگر آپ اس شخص کی نظر میں قابل احترام و اعتماد ہیں تو آپ کی بات اس پر جلدی اثر کرے گی۔ اسی وجہ سے ڈاکٹروں کا کہنا ہے کہ مریض کو مریض یا کمزور کہنا اس کے لیے نقصاندہ ہے۔ وہ ذہنی طور سے یہ تسلیم کر لیتا ہے کہ وہ کمزور ہو چکا ہے۔ بیماری میں جب تمام جسم ضعیف ہو جاتا ہے تو اعصاب اور شعور بھی ناتواں ہو جاتے ہیں۔ ایسے میں بات بہت جلدی متاثر کرتی ہے اسی طرح بچوں کو بے وقوف یا نااہل کہنا عام بات ہے لیکن اگر کسی بچے کو اس کے گھر والے اور وہ افراد جن پر وہ بھروسہ اور اعتماد کرتا ہے' جن سے اس کو لگاؤ ہے وہ اگر مستقل اسے ناکارہ اور بے وقوف کہیں گے تو وہ بچہ عموماً ان احساسات کا شکار ہو جاتا ہے۔ ایسے بچے کو کارآمد یا عقل مند بننے میں کسی اور بچے کے مقابلے زیادہ محنت درکار ہوتی ہے کیونکہ اس کا ذہن یہ بات تسلیم کر چکا ہوتا ہے کہ وہ بے وقوف ہے۔ اگر جسم ہار مان لے یا تھک جائے تو ٹھیک ہو سکتا ہے لیکن اگر ذہن شکست خوردہ ہو جائے تو پھر انسان کے ابھرنے کی موہوم سی امید بھی نہیں رہتی۔ اس لیے ضروری ہے کہ بچوں اور چھوٹوں کی حوصلہ شکنی نہ کی جائے بلکہ ان کا حوصلہ بڑھایا جائے۔ یہ کوئی نئی بات بھی نہیں ہے۔ ہم میں سے بہت سے افراد ایسا کرتے ہیں۔ یہی نہیں ریس اور کشتی میں حریفوں کی حوصلہ افزائی کی جاتی ہے یہ بھی ایماء ہے۔

خود ایمائی (AUTO-SUGGESTION) کی بھی ہماری زندگی میں بڑی اہمیت ہے۔ اس کو

ہم تہیہ کرنا یا یقین محکم بھی کہہ سکتے ہیں۔ اگر کوئی شخص کچھ کرنے کا مصمم ارادہ کرلے تو اُٹھتے بیٹھتے اسے یہی دُھن سوار رہتی ہے کہ ایسا کرنا ہے اس طرح وہ انجانے میں اپنے شعور سے لاشعور تک یہ بات نقش کر دیتا ہے نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ وہ ہمہ وقت اسی سمت کام کرکے اپنی منزل تک پہنچتا ہے۔ سائنسی اور نفسیاتی نقطۂ نظر سے خود ایمائی کی بڑی اہمیت ہے۔ سردیوں میں اگر ہم یہ احساس کریں کہ بہت سردی ہے تو ہم کو سردی زیادہ لگے گی لیکن اگر ہم ایسا نہ سوچیں یا کسی کام کی طرف مشغول ہوجائیں تو سردی کا احساس کم ہوجائے گا۔ یہ باتیں یہ ثابت کرتی ہیں کہ احساس کا تعلق سوچ سے ہے اور سوچ کا احساس سے۔ اگر بیماری کے دوران مریض یہ سوچے کہ میں جلدی ٹھیک ہوجاؤں گا، میں زیادہ بیمار رہتا ہی نہیں اور یقین کے ساتھ ایسا سوچے تو اس کی صحت مند ہونے میں کم وقت لگے گا۔ یہ باتیں اگرچہ معمولی لگتی ہیں لیکن بڑا گہرا اثر رکھتی ہیں۔ یقین نہ آئے تو عمل کرکے دیکھئے اس طرح آپ اپنے عامل بھی ہوں گے اور معمول بھی۔

۳۰ ستمبر ۱۹۸۷ء

دلّی کی بدلتی فضا

اگر ہم دلّی کے عروج و زوال اور تاریخ کا مطالعہ کریں تو دلّی ہم کو مختلف ادوار میں نت نئے رنگوں میں نظر آتی ہے۔ مختلف بادشاہوں نے اسے نت نئے ناموں سے آباد کیا۔ دلّی کا نام سب سے پہلے بکرماجیت کے زمانے میں سننے میں آتا ہے۔ اس طرح دیکھیں تو دلّی نام کا شہر تقریباً دو ہزار سال پُرانا ہے اور اگر اندر پرستھ کو سب سے پہلے کی دلّی مان لیں تو اس شہر کی عمر ساڑھے تین ہزار برس ہو جاتی ہے۔ ان تمام برسوں میں دلّی نے بہت سے دورِ حکومت دیکھے۔ بہت سی قومیں یہاں آباد ہوئیں، کچھ ہجرت کر کے آن بسیں تو کچھ حملہ آور بن کر آئیں اور یہیں کی ہو گئیں۔ اُس وقت کی دلّی آج کی دلّی سے بہت چھوٹی تھی اور جب کی بات تو کیا انیسویں صدی تک دلّی بہت مختصر تھی۔ شاہ جہاں آباد کی فصیلوں کے اندر اندر کُل شہر آباد تھا اور یہ شاہ جہاں آباد اجمیری گیٹ، ترکمان گیٹ، کشمیری گیٹ اور لاہوری گیٹ کے اندر واقع تھا۔ اس کے برخلاف اگر ہم آج کی دلّی دیکھیں تو شاہ جہاں آباد کے عین وسط سے آپ کسی بھی سمت میں تیس کیلو میٹر تک چلے جائیں، آپ دلّی کی حدود سے باہر نہ نکل سکیں گے۔

دلّی کی آبادی میں اضافے کی شروعات اگرچہ بیسویں صدی کے اوائل سے ہوئی تھی لیکن آزادی کے بعد اس میں بے پناہ اضافہ ہوا اور یہ سلسلہ آج بھی جاری ہے۔ کچھ تو اس کے نام کا جادو اور کچھ اس کے راجدھانی ہونے کی اہمیت۔ دونوں باتیں ملک کے کونے کونے سے لوگوں کو کھینچ کر یہاں لاتی ہیں اور یہ شہرِ نگاراں اپنی بانہیں وا کیے سبھی کو خوش آمدید کہتا ہے۔ لیکن آبادی میں لگاتار ہونے والے اس اضافے نے آج کچھ ایسی صورت حال پیدا کر دی ہے کہ ایک مرتبہ پھر دلّی والے

ایک بڑے خطرے سے دوچار ہیں۔ تاریخ داں ہم کو بتاتے ہیں کہ دلّی کئی مرتبہ بسی اور اُجڑی۔ ہر مرتبہ حملہ آور بیرونی تھے، جنھوں نے لشکر کے ساتھ چڑھائی کی۔ آج دلّی والوں کو خطرہ کسی بیرونی حملہ آور کا نہیں ہے۔ قاتل تو ہر شہری کے ارد گرد نہ صرف موجود ہے بلکہ اس کی سانسوں میں سمایا ہوا ہے۔ دور کی بات نہیں ہے، ہم نے اپنے بزرگوں سے ہی سُنا ہے کہ اِدھر کشمیری گیٹ سے باہر اور اُدھر نظام الدین اولیاءؒ سے آگے مغرب کے بعد جانے میں خوف آتا تھا کہ گھنے جنگلوں میں نہ جانے کیا ہو۔ ان ہرے بھرے علاقوں کی جگہ آج کنکریٹ کی عمارتیں اور ڈی۔ ڈی۔ اے کے راہنما نقشے نظر آتے ہیں۔ نئی آبادیوں کو روزگار اور ملک کی صنعت کو فروغ دینے کے لیے نئے نئے کارخانے اور فیکٹریاں قائم ہوئیں، جنھوں نے روزگار کے علاوہ دلّی کے عوام کو مقررہ وقت پر سائرن کی آواز اور چمنیوں سے دن رات نکلتا ہوا کالا دھواں عطا کیا۔ دور دراز کے علاقوں کو ایک دوسرے سے جوڑنے کے لیے ہزاروں بسیں اور دیگر ذرائع آمد و رفت رائج ہوئے جن سے خارج ہونے والے دھوئیں نے اس شہر کی فضا کو مزید بوجھل کر دیا۔ ان تمام سرگرمیوں کے نتیجے میں جو خوشحالی آئی کچھ اس نے اور کچھ وقت کی کمی اور بڑھتی ہوئی مصروفیات نے دلّی کے شہریوں کو کاروں اور اسکوٹروں سے نوازدیا۔ اس وقت صورت حال یہ ہے کہ تقریباً دس لاکھ پچھتر ہزار گاڑیاں دلّی کی سڑکوں پر دوڑتی ہیں اور ان میں ہر سال اوسطاً پچاس ہزار گاڑیوں کا اضافہ ہوتا رہتا ہے۔ ان گاڑیوں سے نکلنے والے دھوئیں اور کارخانوں اور ہمارے بجلی گھروں سے خارج ہونے والی گیسوں نے دلّی کی فضا کو آج اس حد تک مکدّر کر دیا ہے کہ ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن کے ایک تازہ جائزے کے مطابق دلّی دنیا کا تیسرا ایسا شہر ہے جس کی فضا سب سے زیادہ آلودہ اور غیر صحت مند ہے۔

انکم ٹیکس آفس (I.T.O) کے چوراہے پر کھڑا ایک ٹریفک کانسٹبل اپنی چار گھنٹے کی ڈیوٹی کے دوران پچاس ہزار سے زائد گاڑیوں سے خارج شدہ گیس اور دھوئیں کو اپنے سانس میں سموتا ہے۔ اس عرصے میں اس کو سانس لینے میں دشواری ہوتی ہے، اس کی بصارت متاثر ہوتی ہے اور وہ آنکھوں اور سینے میں جلن کی شکایت بھی کرتا ہے۔ کوئی تعجب کی بات نہیں، اگر دلّی کے بیشتر شہری ان تکالیف کا شکار ہیں۔ پورے ملک کی اوسط کے مقابلے میں دلّی میں سانس کی تکالیف بارہ گُنا زیادہ پائی جاتی ہیں۔ ان تکالیف کی وجہ یہ ہے کہ گاڑیوں سے خارج ہونے والے دھوئیں

میں کاربن کے باریک ذرات کے علاوہ کئی دیگر زہریلی گیسوں کی آمیزش بھی ہوتی ہے۔ کاربن مونو آکسائیڈ اور نائٹروجن آکسائیڈ جیسی زہریلی گیسیں، جست کے زہریلے مرکبات کے ساتھ اس میں شامل رہتی ہیں۔ صورت حال کی نزاکت کو دیکھتے ہوئے دہلی انتظامیہ نے گزشتہ سال سے اس مسئلے پر تحقیقات کی ابتدا کرائی تھی۔ اس سال ان تحقیقات سے جو نتائج برآمد ہوئے ہیں، اُن سے کئی نئی باتیں معلوم ہوئی ہیں۔ اوّل یہ کہ اگرچہ بسوں اور ٹرکوں سے کافی کالا دھواں خارج ہوتا ہے لیکن اس میں زہریلی گیسوں کی مقدار اتنی نہیں ہوتی جتنی پٹرول سے چلنے والی گاڑیوں، خاص طور سے دو پہیے اور تین پہیے والے اسکوٹروں اور موٹر سائیکلوں سے نکلنے والے دھوئیں میں ہوتی ہے۔ دوسرے یہ کہ دلی کی فضا کو مکدّر کرنے میں بڑا ہاتھ ٹریفک کا ہے۔ اگرچہ کارخانے اور بجلی گھر فضا کو کافی آلودہ کرتے ہیں۔ لیکن اس آلودگی کا اوسط گاڑیوں کے مقابلے میں کم ہے۔ اوسطاً روزانہ گاڑیوں سے ۷۰ ٹن ہائیڈروکاربن، ۸۰ ٹن نائٹروجن آکسائیڈ اور دو ٹن سلفر ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتی ہے۔ ان تحقیقات سے ایک اور اہم بات یہ سامنے آئی ہے کہ گاڑیوں سے پیدا ہونے والی کثافت کے لیے بڑی حد تک ان کے ڈرائیور ذمہ دار ہیں۔ اگر وہ صحیح طریقے سے گاڑی چلائیں اور انجن کو ٹھیک حالت میں رکھیں تو کافی حد تک صاف دھواں خارج ہو سکتا ہے۔ گاڑی کو ایک دم ریس دینے اور ایک دم روکنے سے انجن پر زور پڑتا ہے جس کی وجہ سے اس میں پٹرول زیادہ مقدار میں آجاتا ہے۔ یہ زیادہ مقدار پوری طرح جل نہیں پاتی اور اس طرح ادھ جلا پٹرول اپنی پوری کثافت کے ساتھ فضا میں خارج ہو جاتا ہے۔ اگر ڈرائیور گاڑی کو یکلخت روکنے اور ایک دم تیز رفتار سے چلانے سے باز آجائیں تو نہ صرف یہ کہ ان کے پٹرول کی بچت ہوگی بلکہ دھواں بھی صاف نکلے گا۔ اس کے علاوہ اگر گاڑی کے انجن کو اور خاص طور سے اُس کے کاربوریٹر اور ایر فلٹر کو صاف اور ٹھیک رکھا جائے تو بھی دھواں صاف نکلتا ہے اور پٹرول کی بھی بچت ہوتی ہے۔ عوام کے علاوہ گاڑیاں بنانے والی کمپنیوں کی بھی ذمہ داری ہے کہ وہ ایسے انجن بنائیں جن سے کم اور صاف دھواں خارج ہو۔ اس وقت عالمی مارکیٹ میں ایسی تکنیک موجود ہے جو اس سلسلے میں مددگار ہو سکتی ہے۔ گاڑیوں کے لیے اس قسم کے آلے ہیں جن میں سے اگر دھوئیں کو گزارا جائے تو یہ کافی صاف ہو جاتا ہے۔ لیکن اس آلے میں استعمال ہونے والی دو دھاتیں پلاٹینم (PLATINUM) اور پلیڈیم (PALLADIUM) کافی مہنگی ہیں۔

اس مسئلے کو حل کرنے کے لیے دہلی کے آئی۔ آئی۔ ٹی میں تحقیقات چل رہی ہیں، جن میں ان دھاتوں کی جگہ لوہے کی ایک خاص قسم کو اس مقصد کے لیے استعمال کرنے کی کوشش کی جا رہی ہے۔ علاوہ ازیں حکومت کو بھی تبلیغ و تشہیر کے ذریعے عوام کو واقف کرانا چاہیے اور ساتھ ہی ایسے قوانین بھی ترتیب دینا چاہئیں جن سے ضرورت پڑنے پر مدد لی جا سکے۔ انتظامیہ کے رُخ سے ایسا ظاہر ہوتا ہے کہ فی الحال حکومت شہریوں کو واقفیت بہم پہنچانے پر ہی اکتفا کرے گی۔ قانونی کارروائی اور جُرمانوں کا دَور شاید ابھی دُور ہے۔ توقع ہے کہ اگلے تین ماہ کے اندر دلّی کے کچھ اہم پٹرول پمپوں پر ایسی مشینیں لگائی جائیں گی جو گاڑی سے نکلنے والے دھوئیں کا فوری تجزیہ کر کے رپورٹ دے سکیں گی اس رپورٹ کی بنیاد پر گاڑی کو چھ ماہ کے لیے سرٹیفیکیٹ دیا جائے گا۔ جن گاڑیوں کے انجنوں کو سدھار کی ضرورت ہوگی انھیں ٹھیک کرانے کا حکم دیا جائے گا۔ یہ جانچ بلا معاوضہ ہوگی۔

دلّی کی فضا کو آلودہ کرنے میں کارخانوں کا بھی بڑا ہاتھ ہے۔ ڈی۔ ڈی۔ اے۔ کے ایک جائزے کے مطابق دلّی میں ۴۵ ہزار کارخانے ہیں، جن میں سے ۵ ہزار عین آبادیوں میں واقع ہونے کی وجہ سے خطرناک ہیں۔ ان میں کیمیکل، پلاسٹک اور تیزاب بنانے والے اور نکل پالش کے کارخانے شامل ہیں۔ ان تمام کارخانوں سے کلورین اور سلفر ڈائی آکسائیڈ جیسی خطرناک گیسیں خارج ہوتی ہیں، جو نہ صرف ان جگہوں پر کام کرنے والے مزدوروں کے لیے بلکہ آس پاس کی آبادیوں کے لیے بھی خطرناک ہیں اور کسی حادثے کی صورت میں بڑی تباہی لا سکتی ہے۔ پرانی دلّی میں واقع ۷ ہزار کارخانوں میں سے دس فیصد کارخانے ایسے ہیں، جن کو آبادی سے باہر ہونا چاہیے۔ آنند پربت کے علاقے میں (جو کہ پہلے ماسٹر پلان میں ہریالی والا علاقہ تھا) اس وقت ۱۰ ہزار کارخانے ہیں، جن میں سے ایک ہزار کارخانے خطرناک کارخانوں کے زمرے میں آتے ہیں۔ نجف گڑھ نالے کے گرد و نواح میں سب سے زیادہ کثافت پیدا کرنے والے کارخانے قائم ہیں۔ جراثیم کش دوائیں بنانے والا کارخانہ اور ایک کھاد بنانے والا کارخانہ بھی یہیں پایا جاتا ہے۔ یہ بات قابل غور ہے کہ جراثیم کش دوائیں بنانے والے کارخانے میں ایسی ہی زہریلی گیسیں استعمال ہوتی ہیں، جیسی کہ بھوپال حادثے میں یونین کاربائڈ کے کارخانے سے خارج ہوئی تھیں۔ کیمیائی کھاد بنانے والے کارخانے سے تو

تھوڑے عرصے قبل گیس خارج بھی ہوئی تھی، جس سے اس علاقے کے عوام میں کافی خوف و ہراس پھیل گیا تھا۔ آج سے ۲۵ سال قبل جب ماسٹر پلان بنا تھا، تبھی کارخانوں کو آبادی سے باہر لے جانے کا پروگرام تھا، لیکن آج بھی یہ اپنی جگہ قائم ہیں۔

کوئلے سے چلنے والے بجلی گھر بھی فضا میں کثافت پھیلاتے ہیں۔ دلّی میں راج گھاٹ، اندر پرستھ اور بدرپور میں واقع تینوں بجلی گھر کوئلے پر ہی منحصر ہیں۔ ان میں سے ہر بجلی گھر میں ۲۰۰۰ سے ۲۵۰۰۰ ٹن کوئلہ جلتا ہے۔ جس کے نتیجے میں روزانہ تقریباً چھ سو ٹن راکھ فضا میں منتشر ہوتی ہے۔ اندر پرستھ بجلی گھر جو کہ آبادی سے نسبتاً قریب ہے، روزانہ ۲۵۰ ٹن راکھ اور دھواں خارج کرتا ہے۔ اس کثیف دھویں کے پیدا ہونے کی دو وجوہ ہیں، ایک تو یہ کہ جو کوئلہ ان کو فراہم کیا جاتا ہے اس میں راکھ کا تناسب زیادہ ہوتا ہے، کبھی کبھی یہ ۴۵ فی صد تک جا پہنچتا ہے۔ اس کوئلے کے جلنے میں سلفر ڈائی آکسائیڈ گیس بھی زیادہ نکلتی ہے۔ دوسری بات یہ ہے کہ اس دھوئیں کو پوری طرح صاف کرکے خارج کرنے میں ابھی تک کامیابی حاصل نہیں ہوئی ہے۔ دھوئیں سے کوئلے اور راکھ کے ذرّات الگ کرنے کے لیے جو آلے اندر پرستھ بجلی گھر میں لگائے بھی گئے تھے، وہ پوری طرح کام نہیں کر رہے ہیں۔

آلودگی اور کثافت پیدا کرنے والی ان تمام وجوہ کی بنا پر دلّی کی فضا میں زہریلی گیسوں اور کوئلے کے ذرّات کی مقدار کافی بڑھ گئی ہے۔ زہریلی گیسیں اور مادّے انسانی صحت کے لیے نہایت مُضر ہیں۔ ان کی وجہ سے آنکھوں اور سانس کی بیماریوں میں اضافہ ہوا ہے۔ ایک جائزے کے مطابق اندر پرستھ کے بجلی گھر کے ارد گرد ۱ کیلو میٹر کے دائرے میں رہنے والے لوگ سانس کے امراض کے زیادہ تر شکار ہیں۔ ان کے علاوہ ان ذرائع سے خارج ہونے والی سلفر ڈائی آکسائیڈ گیس فضا میں اگر ایک مقرّرہ مقدار سے زیادہ جمع ہو جائے تو یہ بارش کے پانی کے ساتھ گھل کر تیزاب بناتی ہے۔ ایسی بارش کو تیزابی بارش کہا جاتا ہے جو کہ پیڑوں اور سبھی جانداروں کے لیے نہایت نقصاندہ ہے۔ ان تیزابی بارشوں کا تجربہ سب سے پہلے جاپان کو ہوا تھا۔ ان زہریلی گیسوں کے فضا میں اکٹھا ہونے سے کبھی کبھی گھٹن بھی بڑھ جاتی ہے یہ عمل سردیوں کے دوران خاص طور سے ہوتا ہے، کیونکہ سورج کی تپش سے ہوا گرم ہو کر ہلکی

ہوتی ہے اور اوپر اُٹھتی ہے۔ اگر فضا میں گرماؤ نہ ہو تو یہ ہوا بھاری ہو کر نیچے ہی رہتی ہے۔ اب اگر اس ہوا میں زہریلی گیسیں بھی شامل ہیں تو یہ آبادیوں کو ایک غلاف کی مانند لپیٹ لیں گی۔ یہ سب واقعات صنعتی سرگرمیوں کے نتیجے میں ہوتے ہیں اور آج کے سبھی صنعتی ممالک اپنے ابتدائی دَور میں اِن سے گزرے ہیں۔ لندن میں ۱۹۵۲ء کی سردیوں میں ایسی ہی زہریلی گیسوں سے بھری دُھند نے پانچ ہزار افراد کو ہلاک کر دیا تھا۔ یہ سب حادثات ہم کو سبق دیتے ہیں اور ایک راہ دکھاتے ہیں۔ احتیاط اور بچاؤ کی راہ۔ کثافت کو قابو میں کرنے کی جتنی ذمّہ داری حکومت کی ہے کم از کم اتنی ہی عوام کی بھی ہے۔ عوام کی کثرت اور اُن کے افعال کی وجہ سے ہی یہ آلودگی پیدا ہوتی ہے اور یہ سیدھا عوام کی بقا کا ہی مسئلہ ہے۔ دلّی میں گاڑیوں کی بڑی تعداد عوام کے پاس ہے۔ وہ دیکھیں کہ ان کی گاڑی فضا کو خراب تو نہیں کرتی۔ جہاں تک کارخانوں کا تعلق ہے تو ان میں سے بھی کافی کارخانے لوگوں کی ذاتی ملکیت ہیں۔ اُن کا فرض ہے کہ وہ اپنی فیکٹریوں میں آلودگی کو روکنے والے آلات لگائیں اور ایسے اسباب پیدا کریں کہ فضا کثیف نہ ہو۔ اس سے اُن کے مزدوروں کی اور خود اُن کی زندگی بھی محفوظ رہے گی۔ عوام کی طرف سے اس قسم کی پیش رفت نہ ہو تو حکومت کے پاس اس کے سوا کوئی چارہ نہیں کہ وہ سخت قوانین بنائے اور ان کو صحیح انداز سے لاگو کرے تاکہ ہم اور آپ سب ہی جس ہوا میں سانس لیتے ہیں، اس میں گھُٹ کر نہ رہ جائیں۔

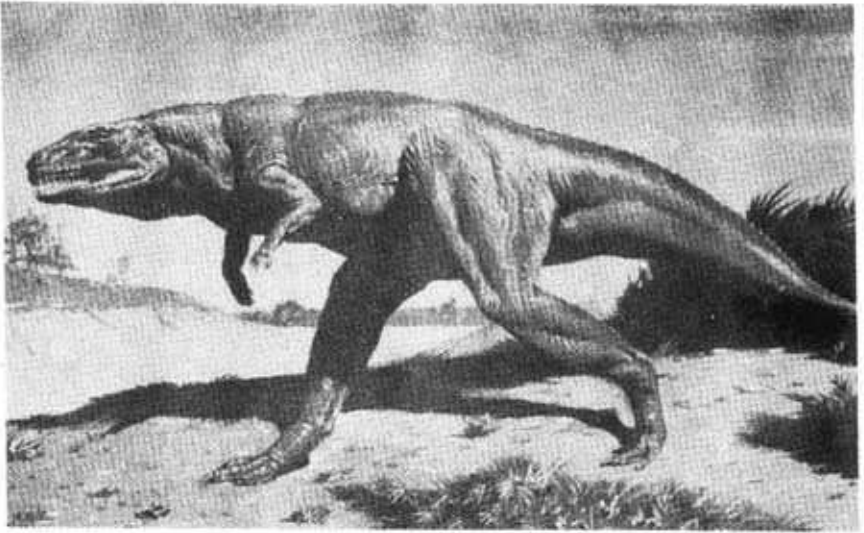
یکم مئی ۱۹۸۷ء

دیو پیکر درندے

ایک اندازے کے مطابق ہماری زمین آج سے پانچ ارب سال پرانی ہے۔ اس پر زندگی کی شروعات لگ بھگ ڈھائی ارب سال قبل ہوئی تھی اور جبھی سے مختلف دوروں میں زمین پر مختلف قسم کے جانوروں اور پیڑ پودوں کی حکمرانی رہی ہے۔ زندگی کی تاریخ کے مطالعے سے پتہ لگتا ہے کہ جانوروں اور پودوں کی جو نسلیں کسی بھی وقت میں سب سے زیادہ کامیاب اور اعلا ہوئیں، انہی نے زمین کو آباد کیا۔ آج یہ سہرا انسان اور پھول والے پیڑ پودوں کے سر ہے۔ اس وقت کل عالم میں پائے جانے والے جانوروں میں سب سے افضل اور کامیاب جانور انسان ہے۔ اسی طرح پودوں میں بھی پھول والے پیڑ پودے سب سے کامیاب ہیں، اسی لیے تمام زمین اور اس کے نواحی آبی علاقوں پر ان دونوں کا مکمل قبضہ ہے۔ لیکن آج سے ۱۹ کروڑ ۵۰ لاکھ سال قبل حضرت انسان کا دور دور پتہ نہ تھا، اس وقت اس زمین پر بڑے بڑے جانوروں کی حکمرانی تھی جو کہ آج پائی جانے والی چھپکلیوں اور مگرمچھ کے خاندان کے دیو زاد افراد تھے۔ اس خاندان کو ریپٹائلز (REPTILES) کے نام سے جانا جاتا ہے اور ارتقائی درجات کے مطابق انسان کا خاندان یعنی میمل (MAMMAL) اسی خاندان کے فنا ہونے کے بعد ہی اُبھرا تھا۔ ان دیو زاد جانوروں کو عرف عام میں ڈائنوسورس (DINOSAURS) کہا جاتا ہے کل ملا کر ان دیو زادوں نے زمین پر لگ بھگ ساڑھے بارہ کروڑ سال حکومت کی۔ جیسا کہ میں نے اوپر تحریر کیا ہے کہ آج سے ۱۹ کروڑ ۵۰ لاکھ سال قبل یہ زمین پر ظاہر ہوئے تھے اور ان کے خاندان کا آخری دیو زاد آج سے لگ بھگ ۷ کروڑ سال قبل فنا ہوا ہے۔ لفظ ڈائنوسورس

دو یونانی الفاظ سے مل کر بنا ہے جن کے اجتماعی معنی خوفناک دیوزاد چھپکلی کے ہیں ۔ یہ نام ان دیوزادوں کی بخوبی عکاسی کرتا ہے ۔ اگرچہ ان میں سے زیادہ تر جانور بہت بڑے بڑے تھے لیکن کچھ بہت چھوٹے بھی تھے ، جن کی لمبائی ایک میٹر کے اندر ہی ہوتی تھی لیکن چونکہ ایسے جانوروں کی تعداد بہت کم تھی اس لیے یہ خاندان دیوزادوں کا ہی کہلاتا ہے ۔ اپنے عروج کے زمانے میں ان دیوزادوں نے زمین اور پانی دونوں پر ہی حکمرانی کی ہے ۔ ان میں سے کچھ تو محض سبزی خور تھے یعنی پیڑوں پر گزر کیا کرتے تھے جبکہ کچھ گوشت خور تھے ۔ گوشت خور ڈائنوسورس سبزی خوروں پر اکثر حملہ کر کے انھیں بھی کھا جاتے تھے ۔ ان کی خوراک اور بناوٹ کی بنیاد پر ڈائنوسورس کو چار خاندانوں میں تقسیم کیا جاتا ہے ۔ اوّل قسم وہ ہے جو جانوروں کا شکار کر کے کھاتی تھی اور دو پیروں پر چلتی تھی ، اس خاندان کو تھیروپوڈا (THEROPODA) کہتے ہیں ۔ دوسرے خاندان کے جانور اگرچہ پہلے خاندان سے ملتے جلتے ہوئے تھے لیکن یہ سبزی خور تھے اور اپنا زیادہ وقت پانی میں گزارتے تھے ۔ چلنے کے لیے یہ چاروں پیروں کا استعمال کرتے تھے ۔ اس خاندان کو سوروپوڈا (SAUROPODA) کہتے ہیں ۔ جو سبزی خور دیوزاد دو پیروں پر چلتے تھے ان کو اورنتھوپوڈا (ORNITHOPODA) کہتے ہیں ۔ ان کے چار پیروں پر چلنے والے کچھ ایسے رشتے دار بھی تھے جنھوں نے گوشت خور جانوروں سے اپنے آپ کو بچانے کے لیے اپنے جسم پر مختلف قسم کے حفاظتی انتظامات کر لیئے تھے ، ان کو آرمرڈ ڈائنوسورس (ARMOURED DINOSAURS) یعنی بکتر بند ڈائنوسورس کہتے ہیں ۔ قارئین کی دلچسپی کے لیے میں ان خاندانوں کے کچھ دیوزادوں کا مختصر حال بیان کر رہا ہوں ۔

میگالوسورس (MEGALOSAURUS)

یہ دیو پیکر درندہ گوشت خور تھا ۔ امریکہ اور انگلینڈ کے علاقوں میں کھدائی کے دوران اس کی ہڈیاں برآمد ہوئی تھیں ، جن کو ترتیب دے کر اس کی بناوٹ اور جسامت کا اندازہ کیا گیا ۔ اس کا ڈھانچہ آکسفورڈ یونیورسٹی کے میوزیم میں موجود ہے ۔ اس جسامت کی بنیاد پر پروفیسر بکلینڈ نے اس کا نام میگالوسورس رکھا تھا ، اس کی لمبائی لگ بھگ ۳۰ فٹ تھی اور جب

میگالوسورس

یہ اپنے دونوں پچھلے پیروں پر کھڑا ہوتا تھا تو اس کا سر زمین سے تقریباً ۱۲ فٹ اوپر رہتا تھا۔ اس کے اگلے دونوں پیر (یا ہاتھ) بہت مختصر تھے۔ پچھلے پیروں پر چلتے وقت یہ اپنی دم اٹھالیا کرتا تھا، اس کے بھاری جبڑوں میں لائن سے کافی تیز دانت تھے۔ اس کی بناوٹ کافی حد تک مگرمچھ سے ملتی ہے لیکن دانتوں کی تعداد زیادہ تھی اور وہ تیز بھی تھے۔

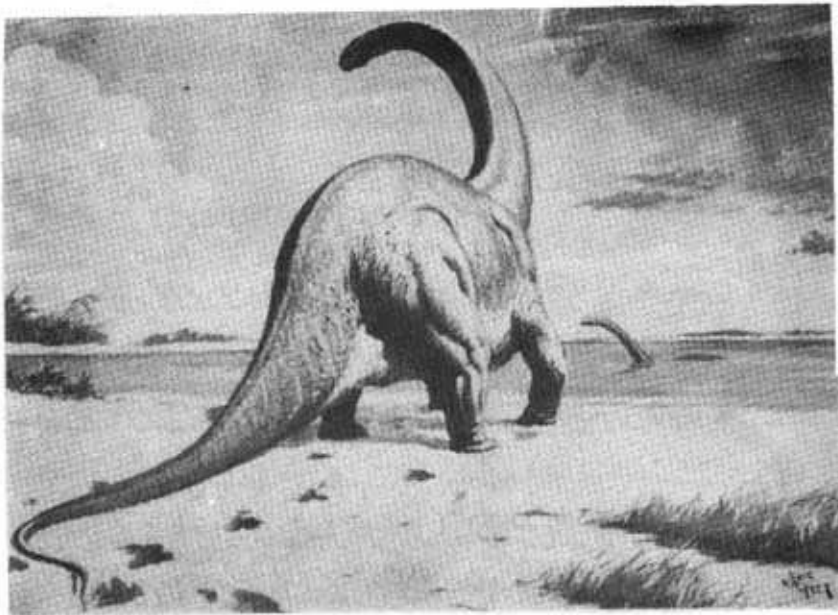
ٹائیرینوسورس (TYRANOSAURUS)

یہ اور میگالوسورس دونوں ہی تھیرو پوڈا خاندان کے افراد ہیں۔ اس کی ہڈیاں منگولیا میں برآمد ہوئی تھیں۔ اس کی کل لمبائی تقریباً ۵۰ فٹ تھی۔ صرف اس کا سر اور جبڑا ہی ۴ فٹ لمبے تھے۔ اس کے جبڑے واضح اور مضبوط تھے جن میں دانتوں کی لمبی قطاریں تھیں، ہر دانت اوسطاً ۴ انچ لمبا تھا۔ ان کے اگلے پیر بے حد مختصر اور بے مصرف تھے۔ پچھلے پیروں میں تین انگلیاں بڑی اور ایک چھوٹی سی ایڑی کی مانند تھیں جن پر کافی مضبوط اور لمبے ناخن پائے جاتے تھے۔ ان کی دُم کافی موٹی اور مضبوط تھی جس کو موڑ کر یہ بطور سہارے کے استعمال کرتے تھے۔ یہ بھی گوشت خور تھے اور دیگر درندوں کا شکار کرتے تھے۔

ٹائیرینوسورس

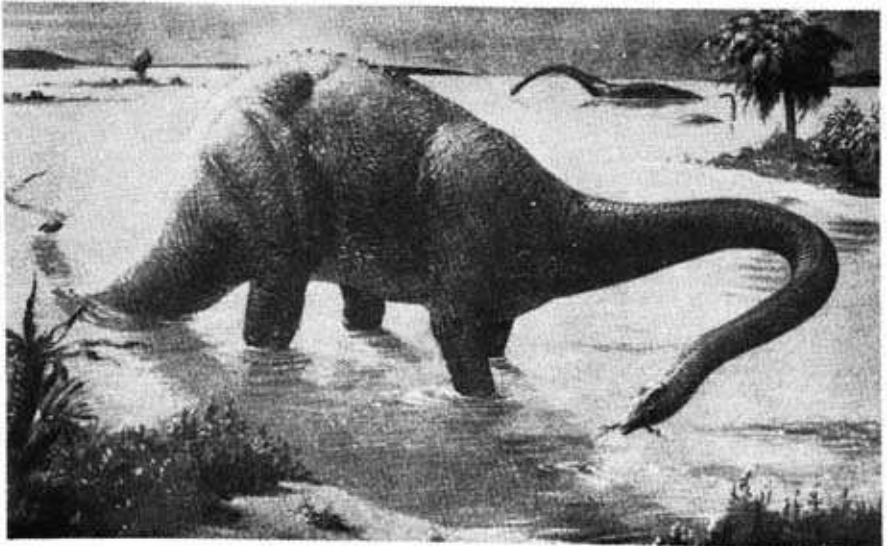
اپنی جسامت کی وجہ سے یہ تھوڑی دور ہی دوڑ سکتے تھے۔ کچھ دوڑنے کے بعد ہی ان کو آرام کی ضرورت ہوتی تھی۔

سیٹیوسورس (CETIOSAURUS)

یہ سوروپوڈا خاندان کے ممبر تھے جن کا زیادہ وقت پانی میں گزرتا تھا۔ اس کی لمبائی اوسطاً ۷۰ فٹ تھی لیکن کچھ درندوں میں یہ ۹۰ فٹ تک پائی گئی ہے۔ ان کی گردن بہت لمبی اور سر بہت چھوٹا ہوتا تھا۔ ان کے پیر بہت بھاری ٹھوس اور ستون کی مانند ہوتے تھے۔ چونکہ ان کا جسم بہت لمبا اور بھاری تھا (اوسطاً اس کا وزن ۲۰ سے ۳۰ ٹن کے درمیان تھا) اس لیے ان کی ریڑھ کی ہڈی بہت لچکیلی تھی۔ سائنسدانوں کا

سیٹیوسورس

خیال ہے کہ انھوں نے پانی میں رہنا بھی اسی لیے پسند کیا تاکہ پانی میں ان کا جسم کچھ ہلکا رہے اوران کو حرکت کرنے میں آسانی ہو۔ دوسرے چونکہ یہ سبزی خور تھے اور زیادہ بڑے اور مضبوط دانت نہیں رکھتے تھے اس لیے زمین پر پائے جانے والے گوشت خور دیو ہیکلوں کا یہ مقابلہ نہیں کر سکتے تھے۔ ان سے جان بچانے کے لیے انھوں نے پانی میں پناہ لینا ہی مناسب سمجھا۔

ڈپلوڈوکس (DIPLODOCUS)

سیٹیوسورس کی طرح یہ بھی سوروپوڈا خاندان میں آتا ہے۔ اس کی لمبائی تقریباً ۸۵ رفٹ تھی۔ بہ نسبت سیٹیوسورس کے اس کے اگلے پیر چھوٹے تھے۔ دُم لمبی تھی جو کہ پانی میں بطور لنگر بھی کام کرتی تھی اور اس کی مدد سے یہ جانور سمندر کی دوسری مخلوق سے اپنی حفاظت کرتے تھے۔ یہ دونوں جانور سمندری پودوں پر گزارہ کرتے تھے۔ ان کے جبڑوں میں صرف آگے کی طرف دانت تھے جن سے یہ پودے اکھاڑ لیتے تھے ان کے ایک وقت کی خوراک کے لیے تقریباً ایک ٹن سبزی یا پودے درکار ہوتے تھے۔ ان کی مادائیں انڈے دینے کے لیے خشکی پر آتی تھیں، بچے تیر کر خود پانی میں پہنچ جاتے تھے۔ ان کی جسامت کے لحاظ سے ان کا ذہن

ڈپلوڈوکس

بہت چھوٹا اور ناکارہ تھا، اسی وجہ سے یہ اپنے لیے خوراک کا اور کچھ انتظام نہ کر سکے۔ ان کی نسلوں کی افزائش کے ساتھ سمندری خوراک ختم ہونے لگی اور مختلف زمینی تبدیلیوں کی وجہ سے سمندروں اور دریاؤں نے بھی رخ بدلے ان تبدیلیوں کا شکار ہو کر یہ جانور اپنے لیے دوسری جائے پناہ نہ تلاش کر سکے اور بالآخر مفقود ہو گئے۔ ان کے ساتھ ایک اور دلچسپ بات تھی جو کہ آج تک کسی اور جانور میں نہیں ملتی، وہ یہ کہ ان کے دو دماغ تھے، ایک تو عام جگہ پر جبکہ دوسرا دماغ دُم کے آخری سرے پر تھا۔ دوسرے دماغ کا کام صرف پچھلی ٹانگوں اور دُم کی حرکت کو کنٹرول کرنا تھا۔ یہ ایک ایسی یکتا دریافت تھی کہ جب بیسویں صدی کے شروع میں یہ بات ثابت ہوئی تو لوگ حیرت زدہ رہ گئے۔ اس وقت کے مشہور شاعر برٹ ٹیلر نے اس موضوع پر ایک نظم بھی لکھ ڈالی جو ۱۹۱۲ء کے شکاگو ٹربیون میں شائع ہوئی۔ لیکن حقیقت یہ ہے کہ دوسرا دماغ محض محدود کام ہی کرتا تھا لیکن یہ بھی سچ ہے کہ آج تک کسی اور جانور میں یہ چیز دیکھنے کو نہیں ملی۔

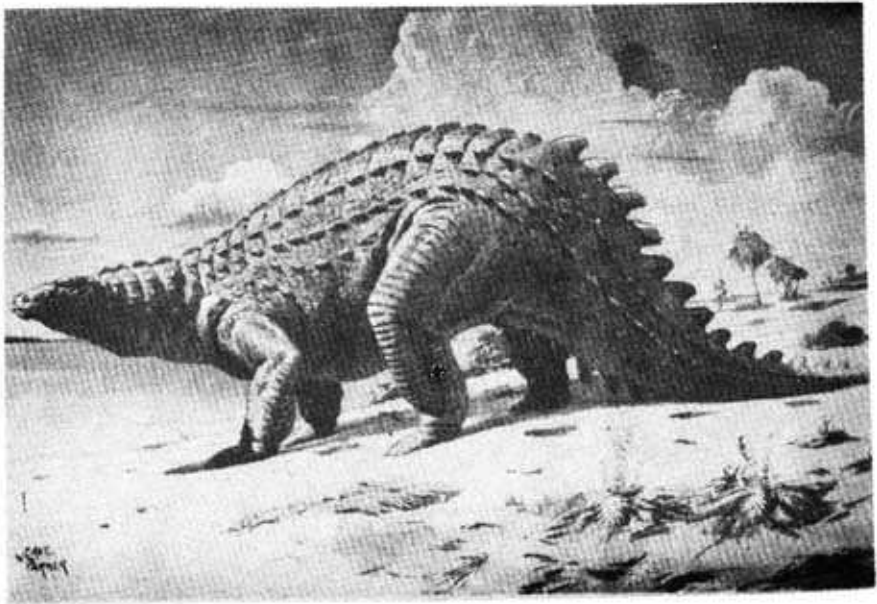
اگوانوڈون

اگوانوڈون (IGUANODON)

اس کا شمار اورنتھوپوڈا خاندان میں ہوتا ہے۔ ان کے پیر بہت حد تک چڑیوں کے پیروں سے مماثلت رکھتے تھے اس لیے اس خاندان کو اورنتھوپوڈا کہتے ہیں۔ (اورنتھو معنی چڑیا اور پوڈا معنی پیر) ان کی ہڈیاں انگلینڈ، بیلجیم اور جنوبی افریقہ کے علاقوں سے دریافت ہوئی ہیں۔ ان کے پچھلے پیر بہت مضبوط ہوتے تھے۔ دُم کافی موٹی لیکن نسبتاً چھوٹی ہوتی تھی دُم اور پچھلے پیروں کے سہارے سے یہ بیٹھتے

تھے۔ یہ سبزی خور تھے اور زمین پر پائے جانے والے پیڑ پودوں سے اپنی بھوک مٹاتے تھے۔ ان کی لمبائی تقریباً ۳۱ فٹ تھی اور کھڑے ہونے پر ان کا سر زمین سے ۱۶ فٹ اونچا رہتا تھا۔ ان کے لمبے جبڑے میں آگے دانت نہیں تھے۔ لیکن پیچھے دانتوں کی لمبی قطاریں تھیں، ان کا وزن اوسطاً ۲ ٹن کے آس پاس تھا اگلے ہاتھوں سے یہ پیڑ گرانے کا کام کرتے تھے تاکہ اپنی خوراک آسانی سے کھا سکیں۔

سیلیڈوسورس (SCELIDOSAURUS)

یہ بکتر بند دیوزادوں کے خاندان میں آتے ہیں۔ ان کی لمبائی تقریباً ۱۲ فٹ تھی، ان کی کمر پر ریڑھ کی ہڈی کے ساتھ ساتھ موٹی موٹی ہڈیوں کی ڈھالیں اور بھالے نما کانٹے تھے جن کا مقصد دیگر دیوزادوں سے بچنا تھا۔ چونکہ یہ دیو پیکر درندہ زمین پر نیچا چلتا تھا یعنی اس کا سر بھی نیچا رہتا تھا، اس لیے اونچے اونچے دیوزادوں کا شدید حملہ کمر پر ہی ممکن تھا جس سے بچنے کے لیے انھوں نے یہ انتظام کیا تھا۔ یہ اپنے چاروں پیروں پر چلتے تھے۔ ان کے پیٹ کی

سیلیڈوسورس

نچلی سطح سپاٹ اور غیر محفوظ ہوتی تھی اس لیے لڑائی کے دوران اگر یہ الٹے ہو جاتے تھے تو ان کے پیٹ کو پھاڑنا دشمن درندے کے لیے بہت آسان ہوتا تھا۔ یہ بھی سبزی خور تھے۔

زوال کیسے آیا

ایک عرصے تک سائنسدانوں نے اس موضوع پر بحث کی کہ یہ دیو ہیکر درندے کن وجوہات کی بنا پر دنیا سے کوچ کر گئے۔ مختلف مشاہدوں، تحقیقوں اور ثبوتوں سے تین وجوہات سامنے آئی ہیں۔ اول یہ کہ جسم کے اعتبار سے ان کا ذہن تقریباً نہ ہونے کے برابر تھا جس کی وجہ سے سوجھ بوجھ ان میں برائے نام تھی، جب ان کے گرد کا ماحول بدلنے لگا تو یہ اس وقت اپنے آپ کو اس کے مطابق نہ ڈھال سکے۔ جیسا کہ میں نے اوپر لکھا ہے کہ یہ لگ بھگ ساڑھے بارہ کروڑ سال دنیا میں رہے۔ اس لمبے عرصے میں زمین کی شکل میں بڑی تبدیلی آئی جہاں سمندر تھے وہاں خشکی آگئی اور نئی نئی جگہوں پر سمندر بہنے لگے۔ جب پانی خشک ہوا تو پانی میں رہنے والے دیوزاد دوسری جگہ نہ جاسکے اور ہلاک ہو گئے۔ دوسری وجہ یہ بیان کی جاتی ہے کہ چونکہ ان کی بڑی تعداد کا انحصار پیڑ پودوں پر تھا اس لیے ان کے زیادہ استعمال سے پیڑ پودے ختم ہونے لگے چونکہ یہ قوی الجثہ تھے اس لیے دور دراز کے علاقوں میں سبزے کی تلاش میں نہ جاسکے اور آخر ہلاک ہوئے۔ ان کے ہلاک ہونے کی ایک وجہ آپسی مقابلہ آرائی اور لڑائی بھی بتائی جاتی ہے لیکن اس مقابلہ آرائی کے بعد جو جانور بچے ہوں گے وہ ان وجوہات کا شکار ہوئے ہوں گے جو اوپر بیان کی جا چکی ہیں۔ ان کے مفقود ہونے کی ایک تیسری تھیوری ابھی حال ہی میں امریکا کے ایک سائنسدان میک گھی نے پیش کی ہے۔ ان کی تحقیقات کے مطابق آج سے ساڑھے چھ کروڑ سال قبل ایک بہت بڑا سیارہ زمین پر آگرا تھا، اس سیارے کی چوڑائی لگ بھگ سات میل تھی۔ اس کی ٹکر سے زمین ہل گئی اور اتنا گرد و غبار اٹھا کہ فضا سیاہ ہو گئی۔ سورج کی روشنی زمین پر آنا بند ہو گئی۔ جس کی وجہ سے زمین ٹھنڈی ہو گئی۔ ان تمام تباہیوں اور تبدیلیوں نے ان تمام دیوزادوں کو ہلاک کر دیا۔ اگرچہ یہ ایک حقیقت ہے کہ اس لمبائی چوڑائی کے ایک سیارے نے

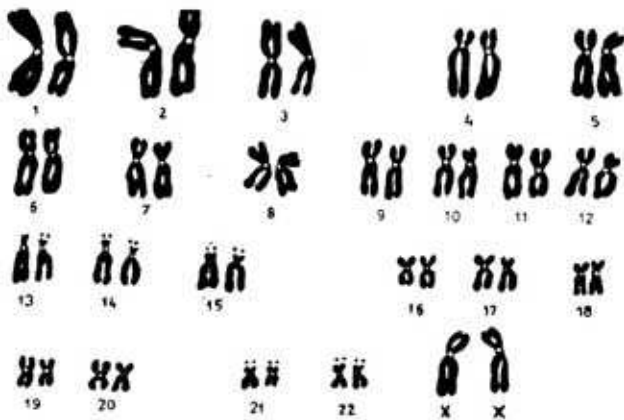
زمین کو ہلایا تھا اور اس کے نشان کیلی فورنیا کے پاس ڈھونڈے جا چکے ہیں لیکن اسی وجہ سے یہ دیوزاد ختم ہوئے یہ محض ایک قیاس ہے۔ لیکن یہ بہرحال طے شدہ بات ہے کہ بدلتے موسم، دریاؤں اور سمندروں کے بدلتے رُخ اور سبزے اور جنگلات کی کمی نے ان دیوزادوں کو رخت سفر باندھنے پر مجبور کر دیا تھا۔ آج ہم بھی اس زمین پر اتنے ہی حاوی ہیں جتنے وہ دیوزاد تھے۔ وہ جسمانی دیو تھے تو انسان ذہانت میں دیوزاد ہے۔ آج ہم بھی قدرت کے خزانوں یعنی دریاؤں اور جنگلات کو بہت تیزی سے اپنے تصرّف میں لا رہے ہیں، کیا ہمارا حشر بھی ان دیوزادوں جیسا نہیں ہوگا؟ یقیناً اس سوال کا جواب تو آنے والا وقت ہی دے گا لیکن یہ بات طے ہے کہ ہم ان آفات کو آواز ضرور دے رہے ہیں۔

۲ستمبر ۱۹۸۷ء

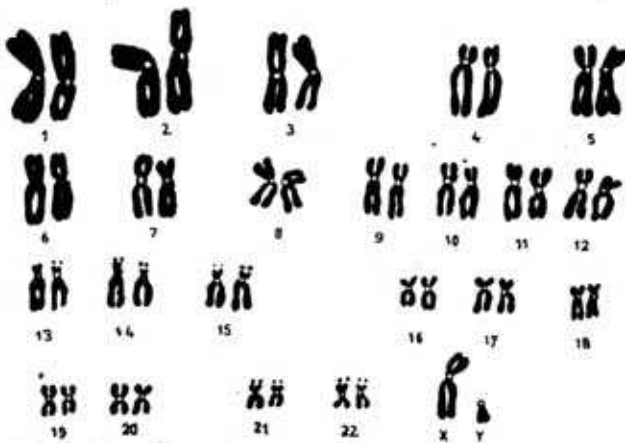
لڑکا یا لڑکی

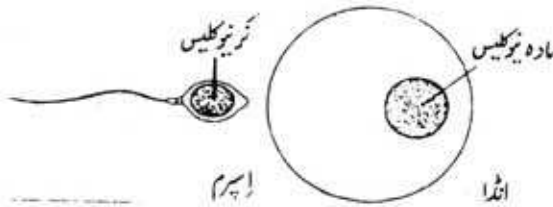
زمانہ قدیم سے ہی انسان کو اولاد کی خواہش رہی ہے اور حالات و ضرورت کے تحت کبھی یہ خواہش لڑکے کی ہوتی ہے تو کبھی لڑکی کی۔ جو لوگ بے اولاد ہوتے ہیں ان کی آرزو ہوتی ہے کہ کسی صورت وہ صاحب اولاد ہوں۔ جن گھرانوں میں بچے ہوتے ہیں وہاں خوشخبری کی توقع کے ساتھ ہی لڑکے کے لیے دعائیں شروع ہو جاتی ہیں' اگرچہ سماج کو بنانے میں عورت نے بہت بڑا کردار ادا کیا ہے لیکن سماج پر اجارہ داری شروع سے ہی مرد کی رہی ہے۔ سماج میں مرد کی اس اہمیت کی وجہ سے ہی لوگ اولاد نرینہ کی دعائیں کرتے ہیں۔ زمانۂ قدیم سے لے کر انیسویں صدی تک کے میڈیکل لٹریچر میں پانچ سو سے زائد ایسے طریقے بیان کیے گئے ہیں جن پر عمل پیرا ہونے والوں کو ان کے حسب منشا جنس کی اولاد مل سکتی ہے۔ قدیم یونان کے طبیبوں کا خیال تھا کہ انسان داہنے فوطے سے لڑکا بنانے والا مادّہ نکلتا ہے جبکہ بائیں فوطے سے لڑکا بنانے والا مادّہ نکلتا ہے۔ ارسطو کا خیال تھا کہ اگر اختلاط کے وقت شمال کی سمت منہ رکھا جائے تو لڑکا پیدا ہوتا ہے۔ اسی دور کے کچھ اور طبیبوں کا خیال تھا کہ پورے یا چڑھتے چاند کے دوران اختلاط سے لڑکا پیدا ہوتا ہے اور سرد ہواؤں کے دوران بھی لڑکے کی پیدائش کی زیادہ امید ہوتی ہے۔ اس قسم کی بیشمار روایتیں اور نسخے ہم کو میڈیکل تاریخ میں ملتے ہیں لیکن ان کے پیچھے کوئی ٹھوس سائنسی مشاہدہ یا اصول نہیں ہے۔ اس قسم کی لغو و بے معنی باتیں انیسویں صدی تک کافی رائج تھیں لیکن جیسے جیسے علم جنسیات کی ترقی کے ساتھ انسان نے حقیقت کو جاننا شروع کیا۔

انسان کا جسم بھی دیگر جانداروں کی طرح ننھے ننھے سیلوں (خلیوں) سے مل کر بنتا ہے۔

جسم میں ان خلیوں کی وہی حیثیت ہوتی ہے جو کسی بلڈنگ میں اینٹ کی ہوتی ہے۔ جس طرح لاکھوں اینٹیں مل کر اونچی اونچی عمارتیں بناتی ہیں، اسی طرح کروڑوں خلیے مل کر انسان یا کسی بھی جاندار کے جسم کی تشکیل کرتے ہیں۔ یہ خلیے اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ ان کو نہ تو آنکھ سے دیکھا جا سکتا ہے نہ محدب شیشے کی مدد سے۔ ان کو دیکھنے کے لیے خوردبین کی ضرورت ہوتی ہے جس طرح شہد کی مکھی کا چھتہ خانوں سے بنا ہوتا ہے ایسی ہی شکل خلیے کی ہوتی ہے۔ یہ عموماً گول، لمبوترا یا چوکور ہوتا ہے۔ اس کے اندر ایک رقیق گاڑھا مادہ بھرا رہتا ہے جس کے اندر دیگر ننھے ننھے عضلات ہوتے ہیں۔ ہر خلیے کے بیچ میں ایک چھوٹی گیند کی شکل کا عضلہ ہوتا ہے جس کو نیوکلیس کہتے ہیں۔ اس کے اندر دھاگے کی مانند ایک اور چیز ہوتی ہے جس کو کروموزم کہا جاتا ہے۔ ہر جاندار کے اندر کروموزم کی تعداد مقرر اور یکساں ہوتی ہے۔ مثلاً ایک بلی کے جسم کے ہر خلیے میں ۳۸ کروموزم ہوں گے جبکہ چوہیا میں یہ ۴۰ ہوتے ہیں، پیاز کے پودے کے ہر خلیے میں ۱۶ کروموزوم اور تمباکو کے پودے میں ۴۸ کروموزوم ہوتے ہیں۔ علاوہ ازیں ان کروموزوموں کی شکل، مزاج اور کیمیائی ترتیب بھی یکتا ہوتی ہے۔ اس طرح انسان کے جسم میں ۴۶ کروموزوم ہوتے ہیں یہ ہمیشہ جوڑوں میں پائے جاتے ہیں یعنی انسان کے جسم میں ۲۳ جوڑے کروموزوم ہوتے ہیں (پیاز میں ۸ جوڑے ہوں گے) ہر جاندار کے مزاج، شکل اور خواص کی تفصیل کروموزم میں ہی ہوتی ہے۔

ایک صحت مند عورت کے کروموزوم کا سیٹ۔ اس میں بھی ۲۲ جوڑے جسمانی کروموزوم اور ایک جوڑا جنسی کروموزوم کا ہوتا ہے لیکن اس جوڑے میں دونوں کروموزوم ایکس قسم کے ہوتے ہیں۔

انسان کے جسم میں جو ۲۳ جوڑے کروموزوم پائے جاتے ہیں ان میں سے ۲۲ جوڑے جسم کے بقیہ افعال کو کنٹرول کرتے ہیں جبکہ ۲۳ واں جوڑا جنسی پہچان قائم کرتا ہے۔ اس جوڑے کے کروموزوم جنسی کروموزوم کہلاتے ہیں۔ عورت کے جسم میں صرف ایک قسم کے، یعنی ایکس قسم کے جنسی کروموزوم ہوتے ہیں جب کہ مرد کے اندر دو طرح کے جنسی کروموزوم ہوتے ہیں، ان میں سے بڑے والے کو ایکس اور چھوٹے کو وائی کروموزوم کہا جاتا ہے۔ (تصویر دیکھیں)

بالغ انسان کے اعضائے رئیسہ میں جب خلیے ایک خاص قسم کی تقسیم سے گزرتے ہیں تو اس کے نتیجے میں بننے والے خلیوں میں صرف آدھے کروموزوم ہوتے ہیں۔ یہ تقسیم اس طرح ہوتی ہے کہ ہر کروموزوم کے جوڑے میں سے ایک کروموزوم ایک خلیے میں اور دوسرا کروموزوم دوسرے خلیے میں چلا جاتا ہے۔ اس طرح ایک خلیے سے دو خلیے بنتے ہیں جن میں ۲۲ کروموزوم جسمانی اور ایک کروموزوم جنسی قسم کا ہوتا ہے۔ چونکہ عورت کے جسم میں دونوں جنسی کروموزوم یکساں یعنی ایکس قسم کے ہوتے ہیں، اس لیے ان سے بننے والے تمام خلیوں میں ایکس لازمی موجود ہوتا ہے۔ اس کے برخلاف مرد کے سیل میں چونکہ ایک ایکس اور ایک وائی قسم ہوتی ہے اس لیے تقسیم کے بعد ایک خلیے میں ایکس

ایک صحت مند مرد کے کروموزوم کا سیٹ۔ اس میں ۲۲ جوڑے جسمانی کروموزوم اور ایک جوڑا جنسی کروموزوم کا ہوتا ہے جس میں ایک ایکس اور ایک وائی کروموزوم ہوتا ہے۔

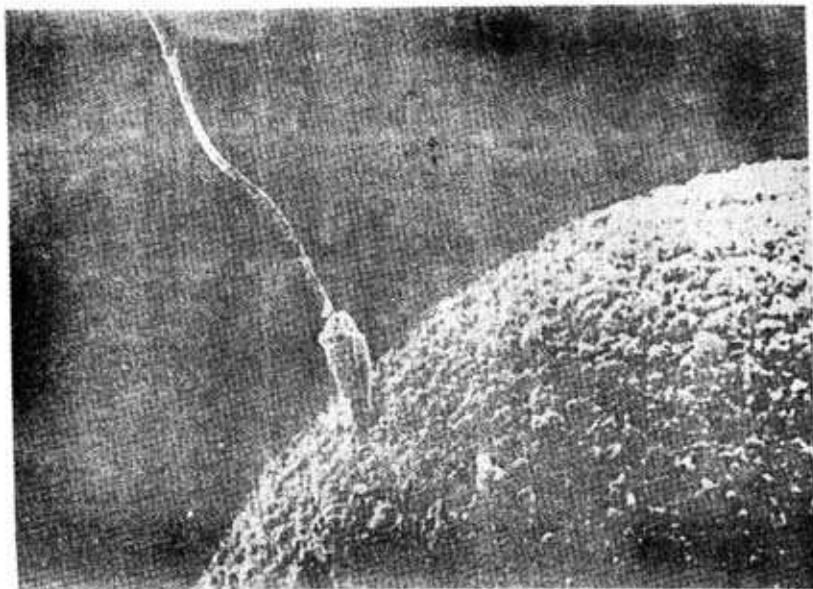
اور دوسرے میں وائی کروموزوم جاتا ہے۔ یہی خلیے جنسی خلیوں کی تشکیل کرتے ہیں، مادہ میں یہ جنسی خلیے انڈے کہلاتے ہیں جبکہ نر کے جنسی خلیے اسپرم کہلاتے ہیں جو کہ ایک رقیق مادّے کے ساتھ مل کر منی بناتے ہیں۔ مادہ خلیہ یا انڈا عموماً گول ہوتا ہے جب کہ نر خلیہ مختلف شکلوں کا ہو سکتا ہے لیکن عام طور سے اس کا ایک لمبوترا بیضوی سر اور ایک دُم ہوتی ہے۔ دُم کی مدد سے یہ تیر سکتا ہے (تصویر دیکھیں) ہم جانتے ہیں کہ مرد کا جسم ایکس اور وائی سے مل کر بنتا ہے جبکہ مادہ میں دو ایکس ہوتے ہیں لہذا انڈوں میں تو صرف ایکس موجود ہوں گے جبکہ اسپرم (نر جنسی خلیے) دو طرح کے ہوں گے۔ وائی والے اور ایکس والے۔ انسان کی منی میں دونوں طرح کے اسپرم ہوتے ہیں۔ سائنسدانوں کے مطابق ایک عام آدمی کی منی میں ۵ء ۱۵ فی صد وائی اور ۵ء ۸۴ فی صد ایکس کروموزوم والے اسپرم ہوتے ہیں۔ اختلاط کے دوران (یا بعد میں) اگر ایکس کروموزوم والا اسپرم انڈے سے مل جاتا ہے تو یہ دو ایکس ہو گئے۔ یعنی ایک ایکس اسپرم میں تھا اور دوسرا ایکس تو انڈے میں ہوتا ہی ہے۔ دو ایکس کروموزوم کے ملنے سے چونکہ لڑکی بنتی ہے اس لیے اس اختلاط سے وجود میں آنے والا بچہ مادہ ہو گا۔ اس کے برخلاف اگر وائی کروموزوم والا اسپرم انڈے سے پہلے

نر اور مادہ جنسی خلیے جن کے ملنے کا عمل اگلی تصویر میں دکھایا گیا ہے۔

ملنے میں کامیاب ہوجاتا ہے تو دونوں مل کر ایکس وائی بن جاتے ہیں یعنی وائی کروموزم اسپرم سے آیا اور انڈے میں تو ایکس ہمیشہ ہی ہوتا ہے ایکس وائی کروموزوم مل کر نر بناتے ہیں۔ اس لیے اس عمل سے لڑکا بنتا ہے۔ اگر ہم یہ کہیں تو غلط نہ ہوگا کہ لڑکا اور لڑکی بننے یا بنانے کا فارمولا ہے جسے ایسے لکھا جاسکتا ہے۔

لڑکی = X (انڈے میں موجود) + X (اسپرم میں موجود)

لڑکا = X (انڈے میں موجود) + Y (اسپرم میں موجود)

اس سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ عورت میں لڑکا یا لڑکی دونوں کو ہی بنانے یا پیدا کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ اصل چیز یہ ہے کہ مرد کا کون سا اسپرم اس کے انڈے سے جڑتا ہے۔ اگر وائی والا جڑ گیا تو لڑکا ورنہ لڑکی۔ یہاں ایک اور بات قابل توجہ ہے کہ لڑکا یا لڑکی کی پیدائش کی اصل ذمہ داری مرد پر ہے' نا کہ عورت پر یعنی اگر کسی عورت کے صرف لڑکیاں پیدا ہوئی ہیں یا پہلی لڑکی پیدا ہوئی ہے تو اس کے لیے عورت کو کسی بھی طرح ذمہ دار قرار نہیں دیا جاسکتا۔ اصل میں تو کوئی بھی ذمہ دار نہیں ہے۔ یہ ایک قدرتی عمل ہے لیکن اگر کسی پر ذمہ داری آتی بھی ہے تو مرد پر آتی ہے کیونکہ اگر لڑکی پیدا ہوئی ہے تو وہ مرد کے ایکس اسپرم کا نتیجہ تھی عورت کا اس میں کوئی دخل نہیں ہے۔ لیکن افسوس کی بات یہ ہے کہ لاعلمی کی وجہ سے اکثر گھروں میں اس قسم کی لغو اور بیہودہ باتیں سننے کو ملتی ہیں جن میں عورت پر الزام لگایا جاتا ہے کہ اس نے لڑکی پیدا کردی۔ حقیقت جاننے کے بعد ایسی بے تکی باتوں سے احتراز کرنا چاہیے۔

لڑکے یا لڑکی کے بننے کی تفصیل جاننے کے بعد سائنسدانوں کا یہ خیال ہوا کہ اب اس قدرتی عمل کو قابو میں کس طرح کیا جائے۔ اس کے لیے مرد کے اسپرم پر تحقیقات کا سلسلہ شروع ہوا جن کے نتیجے میں یہ بات سامنے آئی کہ وائی کروموزوم رکھنے والے اسپرم عموماً چھوٹے ہوتے ہیں اور تیز رفتار ہوتے ہیں اور ان کا وزن بھی کم ہوتا ہے۔ ۱۹۷۳ء میں امریکہ کے

اسپرم (نر جنسی خلیہ) انڈے (مادہ جنسی خلیہ) سے ملتے ہوئے۔ اس عمل کے نتیجے میں جو نیا خلیہ بنتا ہے اسی سے اگلی نسل کی شروعات ہوتی ہے۔

ایک سائنسداں ڈاکٹر رونالڈ ایرکسن نے سب سے پہلے منی سے ایکس اور وائی قسم کے اسپرم الگ کیے تھے۔ اس کام کیلیے انھوں نے کچھ خاص قسم کی کیمیائی چھننیاں بنائی تھیں جن سے وائی کروموزوم والے اسپرم اپنی تیز رفتاری کی وجہ سے پہلے نکل گئے جب کہ سست رو ایکس کو دیر لگی۔ اس طرح یہ دونوں قسمیں الگ ہو سکیں۔ ان سائنسدانوں نے اپنی طرح کے دیگر طریقوں سے ایکس اور وائی والے اسپرم الگ کر کے احتیاط سے رکھ لیے پھر اُن کی مدد سے عورتوں کو مصنوعی طریقوں سے حاملہ کیا گیا جس کے نتیجے میں مطلوبہ جنس کا بچہ پیدا ہوا۔ اب تک اس قسم کے تجربوں میں سو فی صد کامیابی تو نہیں ملی ہے لیکن ۸۰ فی صد معاملات میں حسبِ خواہش بچہ پیدا ہوا ہے۔ اس وقت دنیا میں ایسے ۴۷ مراکز ہیں جہاں یہ کام ہوتا ہے۔ ان میں سے ایک مرکز ہندوستان میں بمبئی میں بھی ہے۔ ڈاکٹر رونالڈ ایرکسن نے امریکہ میں کیلی فورنیا کے مقام پر گیمیٹرکس (GAMETRICS) لمیٹڈ کے نام سے ایک

کمپنی کھول رکھی ہے۔ جہاں انسانوں اور دیگر جانوروں کی منی سے وائی کروموزوم والے اسپرم الگ کر کے ان سے اولاد پیدا کی جاتی ہے۔ آج کل سائنسی حلقوں میں یہ ایجاد بحث کا موضوع بنی ہوئی ہے۔ کچھ محققین کا کہنا ہے کہ اس کے غلط استعمال سے لوگ صرف اولاد نرینہ ہی پیدا کریں گے جس کی وجہ سے آبادی کا جنسی توازن بگڑ جائے گا جس کے نتیجے میں اور بہت سی خرابیاں پیدا ہوں گی۔ دوسری طرف کچھ ماہرین کا کہنا ہے کہ اس کی مدد سے لوگ اپنی مرضی کا بچہ پیدا کر کے مزید بچوں کی پیدائش کو بلا خوف روک سکیں گے۔ اکثر دیکھنے میں آتا ہے کہ لڑکے کی چاہ میں لڑکیاں اور لڑکی کی خواہش میں لڑکے پیدا ہوتے چلے جاتے ہیں، جن سے خاندان پر بلا وجہ کا بوجھ پڑتا ہے۔ اگرچہ بحث جاری ہے لیکن حقیقت یہ ہے کہ سائنس کی ہر دین اگر صحیح نیت اور مقصد سے استعمال ہو تو وہ رحمت ہے ورنہ پھر اس سے زیادہ تباہ کن بھی کوئی چیز نہیں۔ لیکن چونکہ ایسی سائنس اور ایجادات تیزی سے پھیل رہی ہیں۔ اس لیے آبادیوں میں جنسی توازن برقرار رکھنے کا صرف یہی طریقہ ہوگا کہ حکومت شادی کے وقت ہی نو بیاہتا کو سرٹیفکیٹ دے کہ وہ لڑکا پیدا کر سکتے ہیں یا لڑکی۔ یہ پرمٹ دیتے وقت اس خاندان میں اور علاقے میں لڑکے اور لڑکی کے تناسب کو مدنظر رکھا جائے گا۔ جہاں تناسب یکساں ہوگا، وہاں قرعہ اندازی یا لکی ڈرا ہوگا کہ لڑکا کس کی قسمت میں ہے۔ شاید یہ سب کچھ ہم اگلی صدی میں دیکھیں گے اگر زندہ رہے۔

۲۹ر جولائی ۱۹۸۷ء

نیوکلیائی توانائی ۔ بطورِ معالج

نیوکلیائی توانائی کا نام سُنتے ہی ہمارے ذہن میں ایک خطرناک بم کا تصور اُبھرتا ہے اور آنکھوں کے سامنے ہیروشیما اور ناگاساکی کے کھنڈرات گھومنے لگتے ہیں۔ دراصل یہ نیوکلیائی توانائی کا وہ بھیانک رُخ ہے جس کے متعلق ہم عام طور سے سنتے رہتے ہیں، لیکن اس توانائی کے کئی تابناک پہلو بھی ہیں، جن سے لوگ نسبتاً کم واقف ہیں کیونکہ انھیں اس ڈھنگ سے شہرت حاصل نہیں ہے۔ بہت سی ایسی چیزیں ہیں جو ہمارے عام استعمال میں آتی ہیں، ہمارے اردگرد رہتی ہیں لیکن ہم نہیں جانتے کہ ان کا کوئی تعلق نیوکلیائی توانائی سے ہوگا۔ ہماری بہت سی فصلیں، بہت سی دوائیں، کئی قسم کے پھل اور کیمیائی مادّے اسی توانائی کے استعمال کی وجہ سے آج ہمارے تصرف میں ہیں۔ توانائی کے متبادل وسیلے کے طور پر تو اس سے ہم سب واقف ہی ہیں۔ آپ کسی نہ کسی مرحلے میں ایکسرے مشین سے ضرور دوچار ہوئے ہوں گے لیکن شاید آپ نے سوچا بھی نہ ہو کہ اس میں کام آنے والی وہ شعاعیں جن کو ہم نہیں دیکھ سکتے لیکن جو ہمارے نہاں خانوں کو افشا کر دیتی ہیں، اسی توانائی سے متعلق ہیں۔

زندگی کی ابتداء سے ہی انسان کا تعلق شعاعوں سے رہا ہے جن شعاعوں سے اس کا پہلا تعلق قائم ہوا وہ شمسی توانائی تھی۔ سورج کی روشنی سے انسان ازل سے ہی مستفیض ہو رہا ہے اور ان کے فیض سے متاثر ہو کر ایک دور میں انسانوں نے سورج کی پوجا بھی کی ہے اور محدود پیمانے پر یہ رسم کچھ فرقوں میں آج بھی جاری ہے۔ سورج کی روشنی دراصل بہت ساری شعاعوں کا مجموعہ ہے۔ جن میں سے کچھ کو ہماری آنکھ دیکھ پاتی ہے جبکہ کچھ ہمارے دائرۂ بصارت سے باہر واقع ہوئی ہیں۔ جن شعاعوں کو ہم دیکھ نہیں پاتے، وہی مختلف طریقوں سے ہمارے علاج میں مددگار ثابت ہو رہی ہیں۔

اس میدان میں ہونے والی ترقیات کے نتیجہ میں ان شعاعوں کو اب مصنوعی طریقے سے بھی پیدا کیا جاسکتا ہے ہمارے ارد گرد پائی جانے والی ہر چیز ایٹم سے بنی ہے جس کو ہم ہر چیز کی بنیادی اکائی کہہ سکتے ہیں' یہ ایٹم جوکہ بذاتِ خود نہایت چھوٹے ہوتے ہیں (ایک ایٹم کا نصف قطر ایک ملی میٹر کا ایک کروڑواں حصہ ہوتا ہے) تین بنیادی ذرات سے مل کر بنتے ہیں۔ جن کو الیکٹرون' پروٹن اور نیوٹرون کہتے ہیں' یہ ذرات ایٹم کے مقابلے میں بہت چھوٹے ہوتے ہیں (ان کا قطر ایٹم سے دس ہزار گنا کم ہوتا ہے) ایٹم کی بناوٹ بڑی حد تک نظامِ شمسی سے ملتی ہے۔ جس طرح نظامِ شمسی کے مرکز میں سورج ہے' اسی طرح ایٹم کے مرکز میں نیوکلیس ہوتا ہے جو کہ پروٹون اور نیوٹرون سے مل کر بنتا ہے۔ پروٹون پر مثبت برقی چارج ہوتا ہے جبکہ نیوٹرون پر کوئی چارج نہیں ہوتا۔ جس طرح سورج کے گرد مختلف مقررہ جگہوں پر سیارے گردش کرتے ہیں' بالکل اسی طرح نیوکلیس کے گرد الیکٹرون گردش کرتے ہیں جو کہ منفی برقی چارج رکھتے ہیں۔ ان پر منفی چارج نیوکلیس میں موجود پروٹون پر پائے جانے والے مثبت چارج کے برابر ہوتے ہیں۔ مثلاً اگر کسی ایٹم کے نیوکلیس میں آٹھ پروٹون ہیں (یعنی آٹھ مثبت چارج ہیں) تو اس کے چاروں طرف آٹھ الیکٹرون گردش کریں گے۔ جن پر کل ملا کر آٹھ منفی چارج ہوں گے۔ درحقیقت نیوکلیس کی بناوٹ اتنی سادہ نہیں ہوتی' اس پر پروٹون اور نیوٹرن کے علاوہ تیس سے بھی زیادہ دیگر ذرات پائے جاتے ہیں' لیکن اس موضوع کو پیچیدگی سے بچانے کے لیے صرف اہم ذرات کا ذکر کیا جارہا ہے۔

نیوکلیس کے گرد چکر لگانے والا ہر الیکٹرون ایک خاص مقام پر گردش کرتا ہے جو کہ اس کی توانائی کا مظہر ہوتا ہے اگر کسی الیکٹرون کو اس کی توانائی کی سطح سے ہٹا دیا جائے تو اس میں بے چینی اور قوتِ عمل بڑھ جاتی ہے۔ جب وہ اپنی بنیادی جگہ پر واپس آتا ہے تو اس میں سے توانائی خارج ہوتی ہے۔ ۱۸۹۵ء میں ایک جرمن سائنسداں رونٹجن نے ایک خاص عمل کے ذریعے ایک نئی قسم کی شعاع مصنوعی طور سے پیدا کی جس کا نام اس نے ایکسرے رکھا۔ ان نظر نہ آنے والی شعاعوں میں یہ خصوصیت تھی کہ یہ چیزوں میں سرایت کرنے کی یا ان سے پار نکل جانے کی صلاحیت رکھتی تھیں اور فوٹوگرافک فلم پر یہ نشان بھی چھوڑتی تھیں۔ یعنی جس طرح روشنی فوٹوگرافک فلم کو متاثر کرتی ہے' اسی طرح یہ شعاعیں بھی فوٹو بنا سکتی ہیں۔ بعد ازاں ان دونوں خصوصیات کو استعمال کرتے ہوئے

سائنسدانوں نے ایکسرے مشین ایجاد کی۔ ایکسرے میں یہ خصوصیت ہوتی ہے کہ یہ ہلکے قسم کے مادّے سے گزر جاتی ہیں جبکہ بھاری اور ثقیل مادّے ان کو روک لیتے ہیں۔ جب جسم کے کسی حصّے کا ایکسرے لیا جاتا ہے تو یہ شعاعیں اس جگہ کے گوشت میں سے آسانی سے گزر جاتی ہیں لیکن ہڈیاں چونکہ ثقیل مادّے سے بنی ہوئی ہیں اس لیے وہاں یہ رُک جاتی ہیں اور اسی فرق کی بنیاد پر جو فوٹو حاصل ہوتا ہے اس میں ہڈیوں کی واضح شکل موجود ہوتی ہیں۔ اسی بنیاد پر آج ایکسرے کی مدد سے اور بھی بہت سی مختلف چیزوں کی جانچ کی جاتی ہے۔

ایکسرے کے کچھ مضر اثرات بھی ہیں جن پر سے پردہ ۱۹۲۷ء میں اٹھا۔ یہ شعاعیں کافی توانائی رکھتی ہیں، اس لیے جب یہ کسی مادّے پر ڈالی جاتی ہیں تو یہ اس کے ایٹمی ڈھانچے میں تبدیلی پیدا کر دیتی ہیں۔

نیوکلیائی عملات کے نتیجے میں ایک اور خاص قسم کے ذرّات بنتے ہیں جن کو ریڈیوآئسوٹوپ RADIO--ISOTOPE کہا جاتا ہے اگر کسی طریقۂ کار سے ایٹم کے نیوکلیس کو ناپائیدار کر دیا جائے تو اس عدم استحکام کی وجہ سے ان میں سے کچھ خاص قسم کے ذرّات اور شعاعیں نکلتی ہیں جن میں بیٹا اور ایلفا ذرّات اور گاما شعاعیں قابلِ ذکر ہیں۔ یہ شعاعیں بھی فوٹوگرافک فلم پر ایکسرے کی طرح اپنا اثر چھوڑتی ہیں جو کہ فوٹو کی شکل میں ظاہر ہوتا ہے۔ ان شعاعوں کو ایکسرے کے ساتھ کینسر وغیرہ کے علاج کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اور اس طریقۂ علاج کو ریڈیوتھریپی کہتے ہیں۔ یعنی ریڈیائی شعاعوں کے ذریعے علاج ۔ اس طریقۂ کار کے پیچھے بھی ان کی یہ خاصیت پوشیدہ ہے کہ ثقیل مادّے ان کو روکتے ہیں اور ہلکے مادوں سے یہ گزر جاتی ہیں۔ جب جسم کے کسی حصّے میں کینسر ہوتا ہے تو وہاں ان شعاعوں کو ڈالا جاتا ہے۔ کینسر بھی ایک قسم کے سیل (خلیے) ہوتے ہیں، جو جسم کے دیگر صحت مند سیلوں کے ساتھ ہی موجود ہوتے ہیں۔ لیکن کینسر کے سیل بڑے ہوتے ہیں اور عموماً ان میں ثقیل مادّہ کچھ زیادہ ہوتا ہے، اس لیے ان پر یہ شعاعیں زیادہ کارگر ہوتی ہیں اور ان کو ہلاک کر دیتی ہیں۔ اگرچہ اس جگہ کے صحت مند سیل بھی متاثر ہوتے ہیں لیکن اس حد تک نہیں۔

اگرچہ نیوکلیائی توانائی کے میدان میں ہم کچھ ترقی یافتہ ممالک سے ضرور پیچھے ہیں لیکن نیوکلیائی علاج کے میدان میں ہندوستان کا مقام کافی آگے ہے۔ ہم میں سے بہت کم لوگ اس بات سے

واقف ہوں گے کہ دہلی کے تیمارپور کے علاقے میں نیوکلیائی دواؤں و متعلقہ سائنس کا ایک انسٹی ٹیوٹ ہے جو کہ اس میدان میں اتنی مہارت رکھتا ہے کہ اس کی رائے حرفِ آخر سمجھی جاتی ہے۔ یہ ادارہ ۱۹۶۱ء میں قائم ہوا تھا اور ۱۹۶۲ء میں یہ دنیا کا ایسا پہلا ادارہ بن گیا تھا، جس میں کہ اعلیٰ سطح پر نیوکلیائی دواؤں سے متعلق تعلیم کا انتظام تھا۔ اس اسپتال کے دو اہم شعبے ہیں ایک میں تھائی رائڈ گلینڈ (THYROID GLAND) سے متعلق ریسرچ ہوتی ہے اور یہ دنیا کے دس بہترین تحقیقی اداروں میں شمار کیا جاتا ہے۔ دوسرے شعبے میں مختلف اعضاء کی عکاسی کی جاتی ہے۔ ان دونوں شعبوں میں روزانہ ڈیڑھ سو سے زائد مریضوں کا علاج ہوتا ہے جو کہ ملک کے کونے کونے سے آتے ہیں۔

بھوپال گیس حادثے کے شکار لوگوں کے علاج میں بھی اس ادارے نے بڑا اہم کردار ادا کیا ہے۔ اس حادثے سے کافی عرصے قبل اس ادارے نے خون اور پیشاب میں تھایوسائینیٹ (THIOCYANATE) نامی زہر کی آمیزش دریافت کرنے کے طریقے دریافت کر لیے تھے۔ اس دریافت کی روشنی میں بھوپال حادثے کے مریضوں کے پیشاب کے نمونے یہاں لائے گئے اور یہاں یہ بات ثابت ہوئی کہ وہ جس زہریلی گیس کا شکار رہوئے ہیں، اس میں سائنائیڈ بھی شامل تھی۔ اس گیس کے توڑ کے لیے ان متاثرین کو تھائیو سلفیٹ (THIOSULFATE) کے انجکشن لگانے کا مشورہ بھی اسی ادارے سے دیا گیا تھا۔

اعضاء کی عکاسی کرنے والے شعبے میں بھی ایسی اعلیٰ ترین سہولتیں موجود ہیں، جن کی مدد سے بغیر آپریشن کے کینسر اور رسولی وغیرہ کا پتہ لگایا جا سکتا ہے۔ یہاں پر ابھی حال ہی میں سینے کے کینسر کو جانچنے کا بھی بڑا اچھا انتظام ہوا ہے۔ اس ادارے کے علاوہ ہر چھوٹے بڑے اسپتال میں نیوکلیائی علاج کی بڑے پیمانے پر سہولتیں موجود ہیں، جن سے لاکھوں افراد فائدہ اٹھا رہے ہیں۔ نیوکلیائی توانائی سے خطرات تو محض اندیشوں پر منحصر ہیں لیکن اس سے ہونے والے فائدے تو ٹھوس حقیقت کی شکل میں ہمارے سامنے ہیں، جن کو بہر حال نظر انداز نہیں کیا جا سکتا۔ یہی وجہ ہے کہ نیوکلیائی توانائی کے پُرامن استعمال کے لیے ہماری حکومت ہمیشہ سے کوشاں رہی ہے اور آئندہ بھی رہے گی۔

۳۰ مارچ ۱۹۸۷ء

نیوکلیائی پاور کارپوریشن

ایک اہم قدم

توانائی آج کے دور کی اہم ترین ضروریات میں سے ایک ہے۔ کسی بھی ملک کی ترقی کا اندازہ وہاں استعمال ہونے والی توانائی کی مقدار سے لگایا جاتا ہے۔ توانائی کے جدید ذرائع میں نیوکلیائی یا ایٹمی توانائی کا نام سرفہرست آتا ہے۔ اس جدید توانائی کے میدان میں ہندوستان نے کافی ترقی کی ہے۔ آزادی کے وقت ہمارے پاس اس کا تصور اور خاکہ بھی نہ تھا جبکہ آج ہم نیوکلیائی میدان میں بڑی حد تک خودکفیل ہیں۔ محض چالیس سال کے عرصے میں نہ صرف ہمارے سائنسدانوں نے ایٹمی بجلی گھر قائم کر کے بجلی کی تیاری شروع کر دی بلکہ آج اس تمام کارروائی کو خودمختارانہ انداز سے انجام دینے کی صلاحیت بھی حاصل کر لی ہے۔ نیوکلیائی توانائی ہمارے لیے کتنی ضروری ہے، ضروری ہے بھی یا نہیں، یا اس سے کیا فائدے اور کیا ممکنہ خطرات ہیں، یہ ایک الگ بحث ہے لیکن جہاں تک بطور ایک تکنالوجی کے اس کو سیکھنے، اپنانے اور استعمال کرنے کا تعلق ہے، ہم دنیا کے چند ترقی یافتہ ممالک کی صف میں آتے ہیں۔ گزشتہ ماہ نیوکلیائی پاور کارپوریشن کا قیام اس سمت میں ایک اہم قدم ہے جو کہ اس تکنالوجی کو پہنچنے کا ایک اور وسیلہ مہیا کرے گا۔

اس وقت دنیا کے ۲۶ ممالک میں ۳۰۶ ایٹمی بھٹیاں کام کر رہی ہیں، جو کہ کل توانائی کا ۱۶ فیصد حصہ مہیا کرتی ہیں۔ امریکا میں سب سے زیادہ (۱۰۳) ایٹمی بھٹیاں ہیں جبکہ روس کا مقام (۵۳) دوسرا ہے۔ اگست ۱۹۸۷ء تک کے جائزے کے مطابق پاکستان، یوگوسلاویہ اور برازیل میں ایک ایک ایٹمی بھٹی قائم ہے جو کہ بالترتیب ۱۲۵، ۶۳۲ اور ۶۲۶ میگاواٹ بجلی مہیا کرتی ہے۔ ہمارے ملک میں اس وقت چھ بھٹیاں چل رہی ہیں جو کہ ۱۱۵۴ میگاواٹ بجلی تیار کرتی ہیں۔ یہ ہماری

کُل ضرورت کا ۷ء۲ فی صد حصّہ ہے۔ اس میدان میں ہونے والی عالمی ترقی کا اندازہ اس بات سے لگایا جاسکتا ہے کہ ۱۹۶۰ء میں تمام دنیا میں استعمال ہونے والی بجلی کا صرف ۱ء۰ فی صد حصّہ ایٹمی توانائی سے حاصل ہوتا تھا جبکہ آج ۵ء۱۵ فی صد حصّہ ایٹمی بجلی گھر مہیا کرتے ہیں۔ ۲۰۰۰ء تک اس حصّے کے ۲۰ فی صد تک پہنچ جانے کی امید ہے۔ اس عالمی پس منظر اور حکومت کے نیوکلیائی توانائی پروگرام کو ترقی دینے کے فیصلے کی روشنی میں نیوکلیائی پاور کارپوریشن کے قیام کا مقصد واضح ہو جاتا ہے۔

ہمارے ملک میں نیوکلیائی پروگرام آزادی کے فوراً بعد ہی شروع کر دیئے گئے تھے۔ آزادی کے صرف ایک سال بعد ہی ۱۹۴۸ء میں ڈاکٹر ہومی بھابھا کی سرپرستی میں ایٹمی توانائی کمیشن قائم کر دیا گیا تھا۔ ان کی پلاننگ اور دور اندیشی کی بدولت آج ہمارا نیوکلیائی پروگرام کافی مضبوط بنیادوں پر قائم ہے۔ ڈاکٹر بھابھا کی زیرِ نگرانی بمبئی میں ٹرامبے کے مقام پر ایک تحقیقی اور تربیتی مرکز قائم کیا گیا جہاں نیوکلیائی توانائی سے متعلق اعلا معیار کی تحقیقات کی تمام تر سہولیات میسر تھیں۔ اسی دوران ایٹمی توانائی کمیشن کو حکومت کے ایک باقاعدہ شعبے کی حیثیت حاصل ہو چکی تھی۔ ڈاکٹر بھابھا اس کے سکریٹری مقرر کیے گئے تھے۔ حکومت نے اسی وقت سے اس شعبے کو کتنی اہمیت دی تھی اس کا اندازہ اس بات سے بخوبی ہوتا ہے کہ وزیرِ اعظم پنڈت جواہر لال نہرو نے اس شعبے کو براہ راست اپنی نگرانی میں رکھا تھا اور یہ روایت آج تک چلی آ رہی ہے۔ ۱۹۶۶ء میں ڈاکٹر ہومی بھابھا کے ایک ہوائی حادثے میں ہلاک ہونے کے بعد اس تحقیقی مرکز کو ان کے نام سے منسوب کر دیا گیا اور آج اسے ہم بھابھا ایٹمی تحقیقاتی مرکز (BARC) کے نام سے جانتے ہیں۔ ہماری سب سے پہلی تحقیقاتی بھٹیاں یہیں قائم کی گئیں جن میں اپسرا، سائرس، زرلینا اور پورنیما قابلِ ذکر ہیں۔ ابھی حال ہی میں اس فہرست میں دھروو نامی ایٹمی بھٹی کا اضافہ ہوا ہے جو کہ پوری طرح سے ہندوستانی سائنسدانوں نے تیار کی ہے۔ نیوکلیائی تحقیقات کی رفتار کو مدِنظر رکھتے ہوئے مدراس کے نزدیک کلپکم کے مقام پر ایک اور تحقیقی ادارہ قائم کیا گیا، جس میں ایک نئی قسم کی بھٹی پر تحقیقات شروع ہوئیں۔ گزشتہ سال ۱۹ اکتوبر کو اس بھٹی نے اپنا کام شروع کر دیا۔ مدراس ایٹمی بجلی گھر کے دوسرے یونٹ کے ساتھ وزیرِ اعظم راجیو گاندھی نے ۱۶ دسمبر ۸۶ء ۱۹ کو اس بھٹی کو قوم کے نام وقف کر دیا۔ کلپکم کی ایٹمی بھٹی کی تخلیق کے بعد ہندوستان دنیا کا ایسا ساتواں ملک بن گیا ہے جو کہ ایٹمی توانائی پیدا کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

امریکہ، روس، برطانیہ، فرانس، جاپان اور مغربی جرمنی اس "نیوکلیائی کلب" کے دیگر ممبران ہیں۔ اس وقت ہمارے ملک میں تین بڑے بجلی گھر کام کر رہے ہیں۔ بمبئی کے نزدیک تاراپور کے مقام پر واقع ایٹمی بجلی گھر سب سے پرانا ہے جو کہ ۱۹۵۹ء میں قائم کیا گیا تھا۔ یہ چونکہ ہمارا پہلا قدم تھا، اس لیے اس میں دیگر ترقی یافتہ ممالک کی مدد لی گئی تھی، لیکن بعد میں جب ہمارے سائنسدانوں نے اس میدان میں مہارت حاصل کر لی تو تاراپور کی باگ ڈور بھی انھوں نے ہی سنبھال لی۔ اس بجلی گھر کے ڈیزائن میں اب تک ۲۰۰ سے زائد تبدیلیاں کر کے اس کو زیادہ سے زیادہ ہندوستانی اور جدید بنا دیا گیا ہے۔ راجستھان میں کوٹہ کے مقام پر رانا پرتاپ ساگر اسٹیشن ایک غیر ملکی نقشے کے مطابق، لیکن ہندوستانی مہارت سے بنایا گیا تھا۔ مدراس میں کلپکم کے مقام پر قائم کیا گیا ایٹمی بجلی گھر پوری طرح سے ہندوستانی ماہرین نے تیار کیا تھا۔ مدراس ایٹمی بجلی گھر کے دوسرے یونٹ کو کامیابی سے تیار کر کے ہندوستانی سائنسدانوں نے اپنی کلپکم کی کامیابی کو دُہرایا ہے۔ اتّر پردیش میں نرورا کے مقام پر بننے والا ایٹمی بجلی گھر صد فی صد ہندوستانی ڈیزائن، مہارت اور سامان سے تیار کیا جا رہا ہے۔ نرورا بجلی گھر کے پہلے یونٹ کے ۱۹۸۸ء تک تیار ہو جانے کی قوی امید ہے۔ گجرات میں ککراپار کے مقام پر ایک اور بجلی گھر قائم کیا جا رہا ہے جو کہ ۹۱-۱۹۹۰ء تک تیار ہو جائے گا۔ علاوہ ازیں کئی بجلی گھر ابھی پلاننگ کے مراحل سے گزر رہے ہیں۔ کرناٹک اور جنوبی راجستھان میں بننے والے دو ایٹمی بجلی گھروں کی تعمیر شروع ہو چکی ہے۔ ۱۹۹۵ء تک ان کے تیار ہو جانے کی توقع ہے۔ ۱۹۹۵ء کے بعد حکومت ۱۲ ایٹمی بجلی گھر ۲۳۵ میگاواٹ صلاحیت کے اور ۱۰ بجلی گھر ۵۰۰ میگاواٹ صلاحیت کے بنانے کا پلان رکھتی ہے۔

ایٹمی بجلی گھر میں استعمال ہونے والا ایندھن ہمارے ملک میں وافر مقدار میں پایا جاتا ہے۔ یورینیم نامی دھات جو کہ ایٹمی توانائی پیدا کرنے میں، استعمال ہوتی ہے، اس کے ذخائر کا اندازہ ۷۰۰۰۰ ٹن لگایا جاتا ہے۔ یورینیم کی اس مقدار سے اتنی بجلی بنائی جا سکتی ہے جتنی کہ روایتی بجلی گھر میں ۱۹ ارب ٹن کوئلہ جلا کر حاصل کی جاتی۔ ان اعداد کی روشنی میں یورینیم کے یہ خزانے ایک طرح سے لامحدود لگتے ہیں جو کہ سینکڑوں سال تک ہمارے لیے کافی ہوں گے۔ مستقبل میں قائم ہونے والے ایٹمی بجلی گھروں میں تھوریم نامی دھات کا استعمال ہوگا۔ سرکاری تخمینے کے مطابق

ہمارے ملک میں ۲,۶۰,۰۰۰ ٹن تھوریم کے ذخائر موجود ہیں جو کہ کافی سے بھی کچھ زیادہ ہی ہیں۔ اگر دونوں اقسام کے اس ایندھن کو ہم بخوبی استعمال کرنے میں کامیاب ہو گئے تو ہمارے ملک میں توانائی کی قلت کا تصور بھی باقی نہیں بچے گا۔ ایٹمی ایندھن کو قابلِ استعمال بنانے کے لیے حیدرآباد میں ایک بڑا کارخانہ قائم ہے جو کہ ایندھن کو صاف کر کے تیار کرتا ہے۔ ایٹمی بجلی گھر کی دوسری اہم ضرورت بھاری پانی کی ہوتی ہے۔ یہ خاص قسم کا پانی گجرات میں بڑودہ، پنجاب میں ننگل، اڑیسہ میں تلچر، راجستھان میں کوٹہ اور تامل ناڈو میں ٹیوٹی کورین کے مقام پر تیار کیا جاتا ہے۔ مہاراشٹر اور آندھرا پردیش میں بھاری پانی کے دو اور کارخانے زیرِ تعمیر ہیں۔

ہمارے ملک کی تیزی سے بڑھتی ہوئی آبادی اور اس کی صنعتی سرگرمیوں کو ہر روز زیادہ سے زیادہ توانائی کی ضرورت پیش آ رہی ہے۔ اگرچہ ہمارے ملک میں توانائی کی پیداوار دیگر بہت سے ترقی یافتہ ممالک سے کہیں زیادہ ہے لیکن چونکہ اس کو استعمال کرنے والوں کی تعداد بہت زیادہ ہے اس لیے فی کس سطح پر اس کی مقدار بہت کم ہے۔ ایک اندازے کے مطابق آنے والی صدی میں توانائی کی ضرورت پانچ گنا ہو جائے گی۔ اس پس منظر میں حکومت کے پاس اس کے علاوہ کوئی چارہ نہیں تھا کہ ہر قیمت پر توانائی کی پیداوار میں اضافہ کیا جائے۔ توانائی حاصل کرنے کے روایتی طریقوں میں کوئلہ، پٹرولیم اور پانی سرفہرست تھے۔ لیکن کوئلے اور پٹرولیم کے ذخائر نہ صرف مقدار کے لحاظ سے محدود ہیں بلکہ جغرافیائی اعتبار سے بھی کچھ خاص علاقوں میں پائے جاتے ہیں، اگر ان کی بازیابی اور استعمال تیز کیا جائے تو یہ ذخائر جلدی ختم ہو جائیں گے اور اس وقت صورت حال مزید خراب ہو جائے گی۔ پانی سے بجلی پیدا کرنے کے لیے دریاؤں پر باندھ بنانے ہوتے ہیں جن کی وجہ سے بڑے بڑے علاقے زیرِ آب آتے ہیں اور کافی آبادیاں بے گھر ہو جاتی ہیں۔ ان حقائق کی روشنی میں حکومت نے یہ فیصلہ کیا کہ کوئلے، پٹرول اور پانی کے ذریعے بجلی پیدا کرنے کا سلسلہ تو یونہی برقرار رکھا جائے لیکن نئے اور ایک طرح سے لامحدود ذریعے کے طور پر ایٹمی طاقت کو استعمال میں لایا جائے۔ اسی مقصد کے تحت ہمارا نیوکلیائی پروگرام شروع ہوا تھا۔ ایٹمی طاقت کے اس پُرامن استعمال کا جو خاکہ پنڈت نہرو اور ڈاکٹر بھابھا کے زمانے میں تیار ہوا تھا، وہی آج ہماری پلاننگ کی بنیاد ہے۔ پورے ملک کے نیوکلیائی پروگرام پر نظر رکھنے اور آپسی تعلق قائم رکھنے کی

غرض سے، ۱۹۶۷ء میں پاور پروجیکٹس انجینئرنگ ڈویژن قائم کی گئی۔ بعد ازاں نیوکلیائی پروگرام میں توسیع کے بعد اس ڈویژن کو نیوکلیائی پاور بورڈ میں تبدیل کر دیا گیا۔ جس کی رہنمائی کے واسطے ایک پندرہ سالہ پلان دیا گیا۔ ابھی تک ہماری تمام تر نیوکلیائی سرگرمیاں اسی بورڈ کی نگرانی میں انجام پائی ہیں۔ نیوکلیائی تحقیقات کے جائزے سے یہ بات سامنے آتی ہے کہ اس کے ہر شعبے میں ہندوستانی سائنسدانوں کو مہارت حاصل ہے۔ سچ تو یہ ہے کہ دیگر ممالک میں ایٹمی بھٹی قائم کرنے میں دس سال سے بارہ سال کا وقت لگتا ہے۔ جبکہ ہمارے سائنسداں آٹھ یا نو سال کے عرصے میں ایٹمی بھٹی تیار کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ جہاں تک ایندھن اور دوسری ضروریات کا سوال ہے، وہ بھی ہمارے ملک میں وافر مقدار میں موجود ہیں۔ ہمارے نیوکلیائی پروگرام کی راہ میں سب سے بڑی رکاوٹ سرمائے کی کمی تھی۔ سرمائے کی قلت کی وجہ سے بہت سے پروگرام بے عمل پڑے ہوئے ہیں۔ اس رکاوٹ کو دور کرنے اور نیوکلیائی پروگرام کو مزید توسیع دینے کی غرض سے ہی نیوکلیائی پاور کارپوریشن کا قیام عمل میں آیا ہے۔ اب نیوکلیائی توانائی کی تیاری اور استعمال تجارتی انداز سے کیا جائے گا۔ جہاں تک ایٹمی بجلی گھر سے بجلی بنانے میں خرچے کا سوال ہے، یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ ایٹمی بجلی گھر سے بنی بجلی نسبتاً سستی ہوتی ہے۔ ۱۹۸۴ء میں حکومت نے اس کام کے واسطے ایک کمیٹی تشکیل دی تھی جس میں پلاننگ کمیشن، سنٹرل الیکٹریسٹی اتھارٹی اور نیوکلیائی پاور بورڈ کے ماہرین شامل تھے۔ اس کمیٹی کے جائزے کے مطابق ایٹمی بجلی گھر میں تیار شدہ بجلی بہ نسبت کوئلے کے بجلی گھروں کے ۸ سے ۱۰ پیسے فی یونٹ سستی ہوتی ہے۔ اس کمیٹی کی رپورٹ کے مطابق ایٹمی بجلی گھر قائم کرنے میں تقریباً دس فی صد لاگت کم آتی ہے۔ ان حقائق کی روشنی میں یہ بات طے ہے کہ نیوکلیائی پاور کارپوریشن کم لاگت سے بجلی تیار کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے اور اگر اسی محنت، لگن اور توجہ سے کام ہوا تو یہ کارپوریشن یقیناً نفع کمایا کرے گی۔ اس کا صدر مقام بمبئی میں ہوگا اور اس کے اختیارات نیوکلیائی پاور بورڈ سے وسیع ہوں گے۔ تجارتی وجوہات اور دباؤ کے تحت یہ آزادانہ طور پر فیصلے کر سکے گی اور لائحہ عمل طے کرے گی۔ اس کارپوریشن کا اوّل ترین کام ۲۰۰۰ء تک دس ہزار میگاواٹ بجلی تیار کرنا ہوگا۔ بھابھا ایٹمی تحقیقی مرکز اور ریاستی بجلی بورڈوں کے درمیان تعلق قائم کرنا اس کا دوسرا کام ہوگا۔ یہ کارپوریشن ٹیکس سے مبرا بانڈ جاری کر کے عوام سے سرمایہ اکٹھا کرے گی۔ اس

سرمایہ پر عوام کو مناسب منافع دیا جائے گا۔ حکومت کے اندازے کے مطابق ۱۹۹۵ء تک یہ کارپوریشن مالی اعتبار سے خود کفیل ہو جائے گی۔ تازہ تخمینے کے مطابق دس ہزار میگا واٹ بجلی پیدا کرنے کے واسطے اس کارپوریشن کو ۰۰۰ ،۳۰ کروڑ روپے کی ضرورت ہوگی۔ یہ کارپوریشن ۰۰۰ ،۲۵ کروڑ روپے کے سرمائے سے شروع کی جا رہی ہے۔ بقیہ سرمایہ تیار شدہ بجلی کی فروخت اور بانڈ جاری کر کے حاصل کیا جائے گا۔

کارپوریشن کے قیام سے جہاں نیوکلیائی پروگرام کو وسعت ملے گی وہاں اس کی ذمہ داریاں بھی بڑھ جائیں گی۔ اب نہ صرف یہ کہ پلان کے مطابق اس کو اپنا ٹارگٹ پورا کرنا ہوگا بلکہ ایٹمی بجلی سازی کو منافع بخش بھی بنانا ہوگا۔ نیوکلیائی پروگرام کو ایک تجارتی صنعت کی شکل دینے کے بعد کچھ پیچیدگیاں بھی پیدا ہوں گی جن کے لیے احتیاطی اقدامات کی ضرورت ہے۔ نیوکلیائی پروگراموں کو سب سے بڑا خطرہ حادثات سے ہے۔ ہم کو نہ صرف اپنے تمام بجلی گھروں میں قدرتی یا اتفاقی حادثات سے بچاؤ کے پورے انتظام کرنے ہوں گے بلکہ ایسے حادثے کی صورت میں متاثرین کی مدد کی نوعیت کیا ہوگی یہ بھی طے کرنا ہوگا۔ کیمیائی صنعتوں سے ہونے والے حادثات سے ہم بخوبی واقف ہیں۔ بھوپال کا حادثہ ابھی بھی تازہ ہے۔ نیوکلیائی حادثات کی پیچیدگیاں کیمیائی حادثات کے مقابلے زیادہ شدید اور دیرپا ہوتی ہیں۔ ہمارے ملک کی ترقی کے لیے جتنی اہمیت نیوکلیائی پروگرام کی ہے اتنی ہی شہریوں اور ایٹمی بجلی گھر میں کام کرنے والے لوگوں کی صحت کی بھی ہے۔ حکومت کو چاہیے کہ وہ نیوکلیائی حادثات یا کثافت سے متعلق ایک مفصّل اور جامع قانون بنائے تاکہ ایک طرف تو کارپوریشن کو اندازہ رہے کہ احتیاطی تدابیر کی کمی یا ناکامی سے اسے کیا بھگتنا دینا ہوگا، دوسری طرف عوام میں بھی یہ اطمینان پیدا ہو کہ نیوکلیائی توانائی کے پروگرام اگر توسیع پذیر ہیں تو اس سے انھیں خطرہ نہیں ہے نیز کسی حادثے کی صورت میں حکومت کس طرح ان کو معاوضہ دلا سکتی ہے۔

۷ر نومبر ۱۹۸۷ء

کیڑے مار دوائیں
محافظ یا قاتل

ڈی ڈی ٹی (DDT) کے نام اور کام سے ہم سب ہی بخوبی واقف ہیں۔ شہر میں رہنے والوں کو عموماً دو موقعوں پر اس سے واسطہ پڑتا ہے، یا اس وقت جب ملیریا بھگانے والے کارکن اس کا چھڑکاؤ کرتے ہیں یا پھر جب کارپوریشن کے کرمچاری گلیوں میں انتہا درجے کی صفائی کا مظاہرہ کرتے ہوئے ڈی ڈی ٹی کا چھڑکاؤ کرتے ہیں جو کہ کسی اعلا افسر یا عہدیدار کی آمد کا اعلان ہوتا ہے۔ دونوں ہی موقعوں پر لوگ ناک دبا کر وہاں سے آگے بڑھ جاتے ہیں۔ شاید اس لیے کہ اس کی بو بہت تیز ہوتی ہے۔ (بشرطیکہ اس میں چاک پاؤڈر کی ملاوٹ نہ ہو) یا پھر وہ یہ جانتے ہیں کہ یہ زہریلا پاؤڈر ہے۔ لیکن کیا ناک بند کر کے اس مصیبت سے بچا جا سکتا ہے؟ قطعاً نہیں۔ سچ تو یہ ہے کہ ہم روزانہ اپنی خوراک میں لگ بھگ ۰٫۳ ملی گرام ڈی ڈی ٹی کھاتے ہیں۔ اور صرف ڈی ڈی ٹی ہی کیوں نہ جانے کتنے اقسام کی جراثیم کش دوائیں مختلف طریقوں، راستوں اور وسیلوں سے ہمارے جسم میں پہنچ جاتی ہیں۔ یہ کیونکر ہوتا ہے اس کو سمجھنے کے لیے ہم واپس اپنی گلی میں چلتے ہیں جہاں ابھی ڈی ڈی ٹی چھڑکی گئی ہے۔ یہ پاؤڈر جو کہ نالیوں کے کناروں پر جراثیم اور کیڑے مکوڑے مارنے کے لیے ڈالا جاتا ہے نالیوں کے اندر بہتا ہوا بڑے نالوں تک پہنچتا ہے جہاں سے یہ شہر کے بڑے نکاسی نظام سے ہوتا ہوا دریا میں جا گرتا ہے۔ (دہلی کا گندہ پانی دریائے جمنا میں جاتا ہے۔) پانی میں شامل ہونے والی کُل غلاظتوں اور مادّوں کو دو اقسام میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔ ایک قسم وہ ہے جو کہ رفتہ رفتہ قدرتی طور سے تحلیل ہو جاتی ہے۔ اس کو تحلیل کرنے میں بیکٹیریا، دیگر خوردبینی کیڑے اور موسم مددگار ہوتے ہیں۔ فضلہ اور دیگر غلاظتیں

اسی قسم میں شامل ہیں۔ دوسرے زمرے میں وہ مادّے آتے ہیں جو قدرتی نظام کے تحت تحلیل نہیں ہوتے بلکہ موجود رہتے ہیں۔ پانی میں موجود دیگر غلاظتوں کا ایک بڑا حصّہ قدرتی طریقے سے صاف ہو جاتا ہے لیکن ڈی ٹی ڈی اور اسی قسم کے دیگر کیمیائی مادّے کسی بھی قدرتی طریقے سے تحلیل نہیں ہوتے۔ اگرچہ دہلی شہر کے کچھ حصوں کا غلیظ پانی اب صاف کرنے کے بعد ہی دریا میں خارج کیا جاتا ہے لیکن اس عمل کے دوران بھی ڈی ڈی ٹی پر کوئی اثر نہیں ہوتا۔ نتیجتاً یہ خطرناک مادّہ اور اسی قسم کے بہت سے زہر پانی میں موجود رہتے ہیں اور ان کی مقدار بڑھتی ہی رہتی ہے۔ اسی پانی کے ذریعے مختلف طریقوں سے یہ زہریلے مادّے ہمارے جسم میں پہنچتے ہیں۔

اگرچہ ہمارے ملک میں محدود پیمانے پر ان دواؤں کا استعمال کافی پُرانا ہے لیکن اس میں شدت سبز انقلاب کے زمانے سے ہی آئی ہے۔ ہمارے ارد گرد ایسے بہت سے جراثیم، کیڑے مکوڑے اور غیر ضروری نیز نقصاندہ پودے پائے جاتے ہیں کہ جن سے ہمیں اور ہماری املاک کو کافی نقصان پہنچتا ہے۔ ہمارے گھروں میں دیمک، پھپھوندی، گھُن، مچھر، چوہے وغیرہ نقصان پہنچاتے ہیں تو بہت سے کیڑے اور جانور ہماری فصلوں کو تباہ کرتے ہیں۔ ان جراثیموں اور جانوروں کو مارنے والی دواؤں کو عرفِ عام میں کیڑے مار دوا کہا جاتا ہے۔ ان دواؤں کو، ان سے متاثر ہونے والے جانوروں کی بنیاد پر مختلف اقسام میں بانٹا گیا ہے۔ مثلاً کیڑے مکوڑے مارنے والی دواؤں کو انسیکٹی سائیڈ فصلوں کو نقصان پہنچانے والے جانوروں کو مارنے والی دواؤں کو پیسٹی سائیڈ، پھپھوندی ختم کرنے والی دواؤں کو فنجی سائیڈ اور جراثیم کش دواؤں کو جرمی سائیڈ کہا جاتا ہے۔ ان تمام دواؤں میں سب سے زیادہ مستعمل کیڑے مار دوائیں ہیں جن کا استعمال گھروں میں تو بہت محدود پیمانے پر ہوتا ہے لیکن کھیتوں میں ان کا استعمال بہت شدت سے اور کبھی کبھی تو بے جا بھی ہوتا ہے اور یہی فی الوقت ہمارے لیے اور ہمارے ماحول کے لیے ایک خطرہ بن چکی ہیں۔

اگرچہ دوسری جنگ عظیم کے بعد سے ان دواؤں کی ایجادات اور تیاری کا سلسلہ شروع ہو گیا تھا لیکن ان کا استعمال محدود تھا۔ بڑھتی ہوئی آبادی کے لیے جب خوراک درکار ہوئی

تو فصلوں اور پیداوار میں اضافے کے طریقے کھوجے گئے۔ ایسی نئی نئی اقسام نکالی گئیں جو کم وقت میں زیادہ پیداوار دے سکیں۔ نتیجہ یہ ہوا کہ سال میں ایک ہی کھیت سے دو، تین اور کبھی کبھی چار فصلیں لی جانے لگیں۔ فصلوں کی کاشت کے ردّو بدل سے ماحولیاتی نظام متاثر ہوا۔ جب کھیت میں ہر وقت کوئی نہ کوئی فصل تیار رہی تو اس پر کیڑوں کے حملے کا خطرہ بڑھ گیا۔ نئے نئے موسموں میں جب نئی فصلیں لگائی گئیں تو وہ نئی قسم کی بیماریوں سے متاثر ہوئیں۔ ان تمام وجوہات کی بنا پر کیڑے مار دواؤں کا استعمال ناگزیر ہو گیا۔ ان دواؤں کے استعمال کی ایک وجہ یہ بھی رہی ہے کہ نئی اقسام کی تمام فصلیں کافی مقدار میں کھاد اور پانی مانگتی ہیں جو کسان کو کافی مہنگا پڑتا ہے۔ فصل پر اتنی لاگت لگانے کے بعد کسان کی یہ خواہش ہوتی ہے کہ اسے بھرپور فصل حاصل ہو، تاکہ اس کی لاگت وصول ہو سکے۔ ایسے میں اگر فصل کو کسی بیماری یا کیڑوں سے خطرہ ہوتا ہے تو کسان بے دریغ اور بلا تامل کیڑے مار دواؤں کا استعمال کرتا ہے۔ یہاں دو باتیں قابل وضاحت ہیں۔ اوّل یہ کہ اگرچہ کچھ کیڑے پودوں کو نقصان پہنچاتے ہیں لیکن کچھ کیڑے پودوں کے لیے مفید بھی ہوتے ہیں۔ کھیت کی حیثیت ایک ننھی منی آبادی کی سی ہوتی ہے جس میں پودے ہوتے ہیں۔ ان پودوں پر انواع و اقسام کے کیڑے مکوڑے، بھنگے، تتلیاں وغیرہ آتی ہیں اور بسیرا کرتی ہیں۔ یہی کیڑے اکثر پودوں کا زیرہ ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جاکر اُن کی افزائش میں مدد کرتے ہیں۔ فصل جس زمین پر لگی ہوتی ہے اس میں بھی سطح کے اوپر اور اندر کئی اقسام کے کیڑے مکوڑے رہتے ہیں۔ مثلاً کینچوے، چیونٹے اور بہت سی اقسام کے بیکٹیریا اور دیگر خوردبینی کیڑے جو زمین کو ہوادار بھُر بھُرا اور زرخیز بناتے ہیں۔ اس آبادی کا ہر فرد اس نظام میں کچھ نہ کچھ کردار ادا کرتا ہے۔ دوسری بات یہ کہ دنیا دارالاضداد ہے۔ یہاں ہر چیز کی ضد موجود ہے۔ قدرت نے اگر ایک کیڑا بنایا ہے تو اس کو مارنے والا دوسرا کیڑا بھی بنایا ہے اور اسی وجہ سے ان حشرات الارض کی تعداد قابو میں رہتی ہے۔ کیڑے مار دوائیں بلا تفریق ہر قسم کے کیڑوں کو ختم کر دیتی ہیں۔ اس پس منظر میں اگر کیڑے مار دواؤں کو دیکھا جائے تو ان کی افادیت کسی حد تک محدود نظر آتی ہے۔ ایک مرتبہ کسی علاقے میں اگر کیڑے مار دوا کا استعمال ہو جائے تو وہاں پھر لازمی ہو جاتا

ہے کہ ہمیشہ دوا استعمال ہو کیونکہ نقصاندہ کیڑوں سے لڑنے والے مفید کیڑے بھی ختم ہو جاتے ہیں۔ اس طرح ایک لامتناہی سلسلہ چل نکلتا ہے۔ کسان ہر فصل پر دواؤں کا چھڑکاؤ کرتا رہتا ہے اور ان جانے میں پوری نوعِ انسانی کو خطرے سے دوچار کر دیتا ہے۔ فصلوں پر ڈالی جانے والی دواؤں کے شدت استعمال کا اندازہ اس طرح کیا جا سکتا ہے کہ اس وقت ۲۵۰ سے زائد اقسام کی دوائیں مارکیٹ میں دستیاب ہیں اور ہمارے کھیتوں میں ۲۷۰۰۰ ٹن سے زائد دوائیں چھڑکی جاتی ہیں۔ جن کی مقدار اس صدی کے آخر تک ۲،۵۰،۰۰۰ ٹن سالانہ ہو جانے کی امید ہے۔ گھریلو استعمال میں لائی جانے والی دوائیں اس سے الگ ہیں۔

یہ تمام دوائیں بنیادی طور پر زہر ہوتی ہیں۔ جو چیز کسی کیڑے یا دیگر جانور کے لیے خطرناک ہے، وہ انسان کے لیے بھی اتنی ہی خطرناک ہے۔ فرق صرف مقدار کا ہوتا ہے۔ فصلوں پر چھڑکی جانے والی دواؤں کا بڑا حصہ کسی نہ کسی طرح مٹی میں شامل ہو جاتا ہے۔ یا تو چھڑکنے کے دوران یہ زمین پر گرتی ہیں یا پھر پودے پر سے بہہ کر زمین پر آجاتی ہیں۔ زمین سے یہ بارش کے پانی کے ساتھ یا تو اندر ہی اندر سما جاتی ہیں اور زیرِ زمین پانی کے قدرتی ذخائر کو متاثر کرتی ہیں یا تیز بارش کے نتیجے میں بہہ کر ندی نالوں میں شامل ہو جاتی ہیں۔ چونکہ یہ ناقابلِ تحلیل ہوتی ہیں اس لیے جہاں بھی جاتی ہیں وہاں اپنی مقدار بڑھاتی رہتی ہیں۔ پانی میں موجود پودے ان کو جذب کرتے ہیں۔ مثلاً ایسے تالابوں میں اگنے والے سنگھاڑوں میں ان دواؤں کی مقدار بہت ہو گی۔ اس پانی میں رہنے والی مچھلیاں، جھینگے اور وہ سبھی جانور جو اس پانی کو استعمال کرتے ہیں، ان دواؤں کو اپنے جسم میں جمع کر لیتے ہیں۔ چونکہ یہ دوائیں جسم کے اندر بھی تحلیل نہیں ہوتیں اس لیے جمع ہوتی رہتی ہیں۔ تجربات کے دوران دیکھا گیا ہے کہ ان دواؤں سے آلودہ پانی میں جو مچھلی جتنی زیادہ دیر تک رہتی ہے اتنی ہی زیادہ دوائیں اس کے جسم میں پائی جاتی ہیں۔ نیز جتنی بڑی مچھلی ہو گی اتنی ہی زیادہ مقدار دوا کی ہو گی۔ یہ مچھلیاں جب ہم بطور خوراک استعمال کرتے ہیں تو یہ زہریلے مادے ہمارے جسم میں منتقل ہو جاتے ہیں۔ جہاں یہ جگر اور جسمانی چربی میں اکٹھے ہوتے ہیں۔ کبھی پانی میں ان مادوں کی مقدار بہت زیادہ ہو جاتی ہے تو مچھلیاں اور دیگر جانور مر بھی جاتے ہیں جیسا کہ اکثر ہم

اخباروں میں پڑھتے بھی رہتے ہیں۔ اس آلودہ پانی میں جو پودے بڑے ہوتے ہیں اُن کو چرنے سے یا اس پانی کو پینے سے گائے، بھینس اور دیگر جانور بھی ان دواؤں سے اثر انداز ہوتے ہیں۔ اس پانی سے اگر سینچائی کی جاتی ہے تو یہ دوائیں پودوں کے اندر داخل ہوکر انھیں مزید زہریلا بنادیتی ہیں۔ جب بطور چارہ یہ استعمال کیے جاتے ہیں تو بھی جانوروں کے جسم میں یہ دوائیں پہنچ جاتی ہیں۔ ایسے جانوروں کے دودھ میں بھی ان کا اثر آجاتا ہے اور یہ دودھ جب ہم استعمال کرتے ہیں تو ایک مرتبہ پھر ان خطرناک دواؤں کو اپنے اندر سمو لیتے ہیں۔ بمبئی میں کیے گئے ایک جائزے کے مطابق دودھ کی بوتلوں میں ڈی ڈی ٹی اور ڈائی ایلڈرن کی کافی مقدار پائی گئی ہے۔

آپ یہ نہ سمجھیں کہ یہ زہریلے مادّے اتنے لمبے چکر کے بعد ہی ہمارے جسم میں داخل ہوتے ہیں۔ ان کا براہ راست استعمال بھی ہم خوب کرتے ہیں۔ بیماری یا کیڑوں کا حملہ عموماً کھڑی فصل پر ہوتا ہے۔ اس وقت کسان بچاؤ کے لیے خوب دوا چھڑکتا ہے۔ کچھ دن بعد یہ فصل کٹ کر فروخت ہوتی ہے اور منڈی سے ہوتی ہوئی آپ کے گھر وارد ہوتی ہے۔ اگر آپ نے تھوڑی سی بداحتیاطی کی اور اچھی طرح دھوئے بغیر اس کو استعمال کر لیا تو سمجھ لیجئے کہ کچھ ملی گرام زہر آپ کے جسم میں جمع ہو گیا۔ جو فصل فروخت نہیں کی جاتی وہ محفوظ کر لی جاتی ہے۔ فصل کو اس دوران مختلف جراثیموں سے بچانے کے لیے بھی دوائیں استعمال کی جاتی ہیں۔ خاص طور سے بیجوں کو دوا لگا کر محفوظ کیا جاتا ہے تاکہ وہ صحت مند رہیں اور اچھی فصل پیدا کر سکیں۔ ایسے بیج اگر غلطی سے یا بے ایمانی سے بازار میں آجائیں تو یہ پوری آبادی کو خطرے میں ڈال سکتے ہیں۔

کیڑے مار دواؤں کے زہریلے مزاج کو دیکھتے ہوئے سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ کیا کچھ کم زہریلی یا محفوظ دوائیں نہیں ہیں جو کہ انسانی آبادی اور ماحول کے لیے خطرناک نہ ہوں۔ یا قدرتی ماحول میں قابل تحلیل ہوں۔ حقیقت تو یہ ہے کہ ہمارے ملک میں جو کیڑے مار دوائیں استعمال ہوتی ہیں، وہ دنیا کی خطرناک ترین دوائیں ہیں، جن میں سے زیادہ تر کا استعمال مغربی ممالک میں بند کر دیا گیا ہے۔ ڈی ڈی ٹی جو کہ تقریباً سبھی ترقی یافتہ ممالک سے ناپید ہو چکی ہے ہمارے ملک میں ہر سال ۴۰۰۰ ٹن سے زیادہ مقدار میں استعمال ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ

پیراکواٹ، ٹو۔ فور، ڈی (2,4-D)، ٹوکسافین، ڈی بی سی پی (DBCP) اور پیراتھیون کے مرکبات جن کا استعمال ترقی یافتہ دیگر ممالک میں بند کر دیا گیا ہے ہمارے یہاں آج بھی زیر استعمال ہیں۔ قابل افسوس بات یہ ہے کہ ہمارے ملک میں استعمال ہونے والی کل کیڑے مار دواؤں کا ۷۰ فی صد حصہ ان دواؤں پر مشتمل ہے جو کہ دیگر ترقی یافتہ ممالک میں بین کر دی گئی ہیں۔ کچھ ترقی یافتہ ممالک تو ایسے بھی ہیں کہ وہ یا ان کی اشتراکی کمپنیاں ان دواؤں کو تیار کرتی ہیں اور ترقی پذیر ممالک کو سپلائی کر دیتی ہیں، گویا کہ یہ دوائیں صرف اُن کے لیے نقصان دہ ہیں، بقیہ ممالک ان کو استعمال کر سکتے ہیں۔ ہمارے ملک میں اس صورت حال کی ایک اہم اور بنیادی وجہ یہ ہے کہ ہمارے یہاں استعمال ہونے والی کیڑے مار دواؤں کی بڑی تعداد ملٹی نیشنل کمپنیاں تیار کرتی ہیں۔ چونکہ ان کا مقصد محض نفع کمانا ہے اس لیے وہ دوائیں جو ان کے اپنے ممالک میں بند کر دی گئی ہیں اور جن کی تکنیک بھی پرانی ہو چکی ہے ان دواؤں کو تیسری دنیا کے ممالک میں کھپانا اُن کے عین تجارتی مفاد میں ہے۔ بھوپال گیس حادثہ ہم سب کو یاد ہے۔ یونین کاربائیڈ کی فیکٹری بھی کیڑے مار دوائیں بناتی تھی۔

محفوظ قسم کی کیڑے مار دواؤں کے بنانے میں حیدرآباد میں واقع ریجنل ریسرچ لیباریٹری نے کافی پیش رفت کی ہے اور توقع ہے کہ جلد ہی محفوظ قسم کی دواؤں کو بنانے کی تکنیک تیار کر لی جائے گی۔ سائنسدانوں کی کوشش ہے کہ یہ دوائیں پیڑ پودوں یا جانوروں میں پائے جانے والے قدرتی دفاعی نظام کی بنیاد پر تیار کی جائیں۔ قدرت کے خزانوں میں ہر قسم کے جراثیم اور کیڑے مارنے کے لیے جاندار موجود ہیں۔ ان جانداروں کو یا ان سے کشید کردہ مرکبات کی بنیاد پر بنی ہوئی دوائیں کم خطرناک ہوں گی اور قدرتی حالات کے تحت قابلِ تحلیل بھی ہوں گی۔ نیم کے پیڑ میں پائے جانے والے کئی مرکبات اس مد میں کافی کارآمد ثابت ہوئے ہیں۔ اسی طرح اور بہت سے پیڑ پودے ہیں جو ہم کو نقصان دہ جانداروں سے محفوظ رکھ سکتے ہیں۔ حکومت کو چاہیے کہ اس طرف مزید دھیان دے تاکہ محفوظ قسم کی دوائیں تیار کی جا سکیں۔ نہ تو یہ مسئلہ چھوٹا ہے اور نہ غیر اہم۔ کیڑے مار دواؤں کے ملک گیر اثرات دیکھنے میں آ رہے ہیں بہتر فصلوں اور بہتر پیداوار کے لیے ان کا استعمال بھی ضروری ہے اور ان کے استعمال سے

کثافت کے خطرات بھی وابستہ ہیں۔اس صورت حال کو گرفت میں لینے کے لیے حکومت کو
کچھ اقدامات کرنے ہوں گے۔ محفوظ قسم کی دواؤں کی تیاری پر زور دینا ہوگا۔مناسب ہوگا
اگراس کام کے لیے بھی ایک ٹکنالوجی مشن ترتیب دے دیا جائے۔کسانوں کو بے تحاشہ
دواؤں کے استعمال سے روکنا ہوگا۔ہمارے یہاں کھلے بازار میں ہرقسم کی کیڑے مار دوا
موجود ہے۔کسان جس دوا کو چاہتا ہے اپنی من پسند مقدار میں استعمال کرلیتا ہے۔
غیرتعلیم یافتہ اورغیر تربیت شدہ کسان ان دواؤں کے استعمال اور مقدار سے صرف اس
حدتک واقف ہوتا ہے کہ اس کی فصل محفوظ رہتی ہے۔ ان کے دوررس نتائج سے وہ لاعلم
ہے۔ضروری ہے کہ ان دواؤں کی کھلی فروخت روکی جائے۔سب سے مناسب طریقہ یہ
ہوگا کہ بلاک کی سطح پر کسانوں کو ان دواؤں کی سہولیات دی جائیں۔ہر بلاک میں کچھ تربیت
یافتہ سرکاری کارکن ہوں جو ضرورت مند کسان کے کھیت پر جاکر دوا کا چھڑکاؤ کرسکیں،یہ کام
کوآپریٹو سطح پر بھی ہوسکتا ہے۔ اس طرح وہ کسان بھی اس سہولیات سے فیض یاب ہوسکیں
گے جن کے پاس دوا چھڑکنے کا انتظام نہیں ہوگا۔علاوہ ازیں فلورملوں کو یہ احکامات دینا
ہوں گے کہ وہ اناج کو بغیر دھوئے نہ پیسیں تاکہ بازار میں آنے والا آٹا ان زہریلی دواؤں
سے پاک ہو۔اپنے بچاؤ کے لیے کچھ احتیاطی اقدامات ہم کو بھی کرنا ہوں گے۔کوشش یہ کریں
کہ گیہوں دھوکر،سکھاکر ہی پسوائیں۔ ہر سبزی اور پھل کو استعمال سے قبل اچھی طرح دھولیں
تاکہ اگر ان پر کچھ دوائیں ہوں تو وہ صاف ہوجائیں یہاں یہ بات قابل غور ہے کہ یہ زہریلے
مادّے جسم میں کئی اقسام کی بیماریاں پیدا کرتے ہیں جن میں کینسر سرفہرست ہے۔ہمارے ملک
کی دو ریاستوں میں ان دواؤں کے شدت سے استعمال کے نتیجے میں،جگر کی بیماریاں
کینسر،پیدائشی نقص اور اعصابی امراض پائے گئے ہیں۔ہم کو انفرادی اور اجتماعی طور پر
اس صورت حال کا مقابلہ کرنا ہے۔کچھ اہم ماحولیاتی مسائل پر بروقت توجہ نہ دینے کی وجہ
سے ہم آج بھی خشک سالی اور سیلاب کے مسائل سے دوچار ہیں۔آج اگر کیڑے مار دواؤں
کے مسئلے پر مناسب توجہ نہ دی گئی تو عین ممکن ہے کل یہ ہمارے لیے ایک ناقابل حل مسئلہ
بن جائے۔

۲۵راکتوبر ۱۹۸۸ء

یہ سلسلہ کہاں تک؟

اقوامِ متحدہ کے آبادیات سے متعلق ادارے یو۔این۔ایف۔پی۔اے (UNFPA) کے مطابق اس ماہ کی ۱۱ رتاریخ کو دنیا کی آبادی پانچ ارب ہوگئی۔ ۱۸ رمئی کو لندن میں منعقدہ پریس کانفرنس میں اس ادارے کے ناظم ڈاکٹر نفیس صادق نے اس بات کا اعلان کرتے ہوئے کہا تھا کہ ۱۱ رجولائی "یومِ پانچ ارب" کے طور پر منایا جائے گا۔ ۱۹۸۷ء میں عالمی آبادی کی صورت حال کے متعلق رپورٹ میں مختلف اعداد و شمار و تخمینوں کے بعد اس تاریخ کا تعین کیا گیا تھا۔ پانچ ارب کا عدد اگرچہ بذاتِ خود اپنے اندر کافی وسعت رکھتا ہے لیکن اگر اس اضافے کو وقت کے پیمانے پر ناپا جائے تو یہ بات مزید عیاں ہو جاتی ہے کہ دنیا کی آبادی وقت کے ساتھ ساتھ کس تیزی سے بڑھ رہی ہے۔ ماہرین کے مطابق دنیا پہلے ارب کے نشان پر ۱۸۳۰ء میں پہنچی تھی، یعنی دنیا میں پہلے انسان کی آمد کے بعد سے ہونے والے مسلسل اضافے کے باوجود ۱۸۳۰ء تک دنیا کی آبادی صرف ایک ارب تھی۔ ماہرین اس کی وجہ یہ بتاتے ہیں کہ شروع میں عدم تحفظ، جنگلی پن اور آپسی مارکاٹ کے نتیجے میں اور بعد ازاں قدرتی آفات اور وباؤں کی وجہ سے آبادی میں اضافہ محدود رہا۔ لیکن دو ارب کی منزل تک پہنچنے میں دنیا کو صرف سو سال لگے۔ یعنی ۱۹۳۰ء میں دنیا کی آبادی دو ارب ہوگئی۔ اس کے بعد محض ۳۰ سال بعد دنیا میں تین ارب لوگ تھے۔ جبکہ ۱۹۷۵ء میں اس زمین پر چار ارب کی آبادی تھی۔ اس طرح ہم دیکھیں تو آبادی کو ایک ارب سے دو ارب ہونے میں ۱۰۰ سال لگے۔ تو تین ارب ہونے میں ۳۰ سال اور چار ارب ہونے میں محض ۱۵ سال کا وقت لگا۔ یہاں یہ بات قابلِ غور اور امید افزا ہے کہ ۱۹۷۵ء سے یہ رفتار کچھ کم ہوئی کیونکہ ۵ رارب کے نشان پر پہنچنے میں

ہمیں بارہ سال لگے۔ اس کی سب سے اہم وجہ کل عالم میں آبادی کے اضافے کے تئیں تشویش اور اس کے نتیجے میں ہونے والے احتیاطی اقدامات تھے جنھوں نے آبادی کے اس پھیلاؤ کی رفتار کو کچھ کم کیا۔ اقوام متحدہ کے آبادیاتی ادارے کے مطابق ۲۰۰۰ء میں دنیا کی آبادی چھ ارب، ۲۰۱۰ء میں سات اور ۲۰۲۲ء میں آٹھ ارب ہو جائے گی۔ اور آج سے تقریباً سو سال بعد ۱۰ ارب کے نشان پر یہ آبادی ٹھہر جائے گی۔

یہاں سب سے اہم سوال یہ اٹھتا ہے کہ حضرت انسان کی اس ریل پیل کو ہم رحمت سمجھیں یا زحمت۔ اگرچہ عام طور پر یہ تصور کیا جاتا ہے کہ آبادی کے اضافے میں خطرات زیادہ پوشیدہ ہیں لیکن میرے خیال سے اس سوال کا جواب الگ الگ حالات کے تحت مختلف ہوگا۔ کیونکہ انسان وسائل پیدا بھی کرتا ہے اور ان کا استعمال بھی خود ہی کرتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر کسی ملک کے عوام نے اپنی معاشی صورت حال مستحکم بنا رکھی ہے، تو وہاں پیدا ہونے والے بچے کے واسطے خوشحالی ہوگی کیونکہ اس کے ملک میں وسائل کی بہتات ہے اور یہ وسائل خود اس کے ان ہم وطنوں نے پیدا کیے ہوں گے جو اس سے پہلے دنیا میں آچکے تھے۔ یہ بات ان ممالک پر صادق آتی ہے جن کو ہم ترقی یافتہ یا صنعتی ممالک کہتے ہیں۔ مثلاً امریکہ یا جاپان میں ہر نئے فرد کے لیے پیدائش سے لے کر موت تک زندگی کی بنیادی سہولیات میسر ہیں اور ان کے پیمانے کے مطابق جو بنیادی ضروریات ہیں، وہ کسی غریب ملک کے فرد کے لیے عیش سے کم نہیں۔ وہاں زچہ کی نگہداشت اور بچے کی دیکھ بھال سے لے کر بیکار اور بیروزگار لوگوں کے لیے وظائف اور بوڑھوں کے لیے الاؤنس تک کا انتظام ہے اور ایسا محض اس لیے ہے کیونکہ وہاں کے عوام کی اقتصادی و معاشی حالت مضبوط ہے اور حکومت اس استحکام کو برقرار رکھنے میں کامیاب ہے۔ اب آئیے، کسی ترقی پذیر یا غریب ملک کی مثال لیں، افریقہ کے کسی ملک کی، یا ایشیا کی، وہاں صورت حال اس کے بالکل برعکس ہے۔ وسائل کم ہیں اور آبادی زیادہ۔ ان ممالک کو ایک طرف اپنے ترقیاتی پروگراموں پر پیسہ خرچ کرنا ہے، تو دوسری طرف اپنی آبادی کو خوراک مہیا کرنی ہے۔ ایسے ممالک میں آبادی میں ہر نیا اضافہ ایک نئی ذمہ داری اور ایک نیا بوجھ ہوتا ہے۔ اس پس منظر میں اگر دیکھا جائے تو یہ توقع ہوتی ہے کہ ترقی یافتہ ممالک میں چونکہ خوشحالی ہے اور وہ آبادی میں اضافے کو برداشت کرسکتے ہیں، اس لیے

وہاں آبادی بڑھنے کی رفتار زیادہ ہو سکتی ہے۔ لیکن چونکہ ترقی پذیر ممالک کے غریب باشندے اس اضافے کے متحمل نہیں ہو سکتے، اس لیے وہاں آبادی بڑھنے کی رفتار زیادہ نہیں ہو گی۔ لیکن حقیقت اس کے بالکل برعکس ہے۔ معاشی طور سے مضبوط ممالک میں آبادی بڑھنے کی رفتار کم ہے۔ کیونکہ وہ یہ سمجھتے ہیں کہ جتنی چادر ہو اتنے ہی پیر پسارنے چاہئیں، ان کو بخوبی اندازہ ہے کہ ان کی مجموعی خوشحالی جبھی قائم رہ سکتی ہے جب ان کی قومی آمدنی میں اضافے کی رفتار آبادی میں اضافے کی رفتار سے زیادہ ہو۔ یعنی ان ممالک میں نئے فرد کو صحیح معنوں میں ایک ذمے داری سمجھا جاتا ہے۔ اس کے برخلاف معاشی طور سے کمزور ممالک میں آبادی بڑھنے کا اوسط بہت زیادہ ہے، اس کی بنیادی وجہ یہ ہے کہ ان ممالک میں نئے اضافے کو ایک ذمہ داری کے بجائے ایک وسیلہ سمجھا جاتا ہے، جس کی وجہ سے خاندان کی آمدنی میں اضافہ ہوتا ہے اور اسی وجہ سے صرف اور صرف ان ممالک میں ہی ہم کو بچے مزدوری کرتے ہوئے نظر آتے ہیں کیونکہ ان کی عمر یا اس کے تقاضوں سے ان کے ماں باپ کو کوئی مطلب نہیں ہوتا ہے انھیں کچھ آمدنی مقصود ہے تاکہ پورے گھر کے پیٹ کی آگ کو بجھا سکیں اور ایسا کرنے کے لیے وہ مجبور ہیں۔ ان کے وسائل اور ان کی آمدنی بڑے خاندان کے بوجھ کو اٹھانے کے اہل نہیں ہے، وہاں اہمیت روٹی کی ہے اور پوری زندگی روٹی کے گول گھیرے کے گرد گھوم کر اپنا چکر مکمل کر لیتی ہے۔ انھی بنیادی اصولوں پر ہم ممالک کی جگہ خاندانوں اور علاقوں کو بھی لے سکتے ہیں۔ جس سے یہ نتیجہ نکالا جا سکتا ہے کہ معاشی طور پر مضبوط گھرانوں میں چاہے وہ کسی ملک میں ہوں یا کسی مذہب سے تعلق رکھتے ہوں عموماً آبادی اور اس میں اضافے کی شرح محدود ہوتی ہے، جبکہ غرباء میں آبادی بڑھنے کی رفتار تیز ہوتی ہے کیونکہ ان کے لیے نیا فرد، آمدنی کا ایک نیا ذریعہ ہے۔

ہمارا ملک آبادی کے لحاظ سے دنیا میں دوسرے مقام پر ہے۔ سب سے زیادہ آبادی چین کی اور پھر ہندوستان کی ہے۔ ہمارے ملک کی آبادی ۱۹۸۱ء کی مردم شماری کے مطابق ۶۸ کروڑ ۵ لاکھ ۴۸ ہزار ۶ سو ۹۲ تھی۔ لیکن اقوام متحدہ کے آبادیاتی ادارے کی رپورٹ کے مطابق ۱۹۸۵ء میں ہماری آبادی ۷۴ کروڑ ۶ لاکھ ۴ ہزار ہو چکی تھی۔ اگرچہ رقبہ کے حساب سے ہمارا ملک دنیا کے صرف ۲.۴ فی صد حصے میں واقع ہے لیکن دنیا کی کل آبادی کا ۱۵ فیصد سے زائد حصہ ہمارے یہاں

آباد ہے، اس عدم تناسب کی وجہ سے ہمارے یہاں آبادی کافی گھنی ہے۔ یعنی کم جگہ میں زیادہ افراد رہتے ہیں۔ اگرچہ ہندوستان میں مردم شماری کی ابتداء ۱۸۷۲ء میں ہوئی تھی، لیکن پہلی مکمل مردم شماری ۱۸۸۱ء میں کی گئی۔ ۱۹۲۱ء میں ہماری آبادی صرف ۲۵ کروڑ تھی لیکن محض ۶۰ سال کے قلیل عرصے میں یہ آبادی ۶۸ کروڑ سے تجاوز کر گئی جب کہ اس دوران ہمارے ملک کے ٹکڑے بھی ہوئے۔ چین کی آبادی اس وقت ایک ارب سے زیادہ ہے۔ لیکن وہاں کی صورتِ حال ہمارے ملک سے مختلف ہے۔ دراصل عوام تک خوشحالی پہنچانے کے لیے حکومت کو دو طرفہ کام کرنے ہوتے ہیں۔ اوّل یہ کہ آبادی میں اضافے کو قابو میں رکھے اور دوم یہ کہ بڑھتی ہوئی آبادی کے لیے وسائل مہیا کرے۔ یعنی اپنی معاشی اور اقتصادی ترقی کی رفتار بہر صورت آبادی کی رفتار سے تیز رکھے تاکہ عوام کی ضروریات پوری ہو سکیں۔ ان دونوں کاموں کے لیے لازمی ہے کہ عوام میں تعلیم کی کمی نہ ہو، اگر حکومت عوام میں تعلیم پھیلانے میں ناکام ہے تو یہ دونوں کام تقریباً ناممکن ہیں اور یہیں ہماری ساری خرابی کا راز پوشیدہ ہے۔ چین کی ہی مثال لیجئے۔ سیدھی سی بات ہے کہ اگر آبادی زیادہ ہو تو اس کے بڑھنے کی رفتار بھی زیادہ ہو گی۔ لیکن چین نے اس بات کو غلط ثابت کر دکھایا ہے۔ ۱۹۷۰ء کے شروع میں چین میں پیدائش کی شرح ۳۴ فی ہزار تھی، یعنی ایک ہزار افراد میں ۳۴ لوگوں کا اضافہ ہر سال ہوتا تھا۔ لیکن حکومت کے مثبت اقدام کے نتیجے میں اب یہ ۲۰ سے بھی کم ہو گئی ہے اور اب چین کا شمار دنیا کے ان ترقی یافتہ ممالک کے ساتھ ہوتا ہے، جن میں آبادی ایک فیصد فی سال سے بھی کم کی رفتار سے بڑھ رہی ہے۔ وہاں معیارِ تعلیم بھی اچھا ہے اور عمر کا اوسط ۷۰ سال ہے اور ہر سال وہاں ہر شہری کے لیے ۲۰۰ کلو اناج کا انتظام ہے۔ آبادی میں اضافے کی شرح اتنی کم ہونے کی وجہ سے اب اگر ان کی قومی آمدنی میں ایک فی صد کا بھی اضافہ ہوتا ہے تو اس کا فائدہ عوام تک پہنچتا ہے کیونکہ ان کے بڑھنے کی رفتار ایک فی صد سے کم ہے۔ اس طرح چین نے نہ صرف یہ کہ آبادی کے پھیلاؤ پر کافی قابو پالیا بلکہ قومی آمدنی کی تقسیم بھی اس طرح کر لی کہ ہر شخص فیضیاب ہو۔ اب اگر ہم اپنے ملک کی مثال لیں اور ایک سطحی نظر ڈالیں یا حکومت کے اعداد کو دیکھیں تو ایک دم ایسا لگتا ہے کہ ہم بھی کسی سے کم نہیں۔ یعنی آبادی میں اضافے کو ہم نے کنٹرول کر لیا ہے، غذائی صورتِ حال نہایت مستحکم ہے۔ پیداوار ہر سال بڑھتی جا رہی ہے اور ہمارے فوڈ کارپوریشن کے گوداموں میں

۲۲ ملین ٹن (تقریباً سوا دو کروڑ ٹن) اناج محفوظ ہے۔ لیکن کیا ہر فرد کو روٹی میسر ہے ؟ نہیں ــــ اور یہی بنیادی خرابی ہے۔

ایک طرف اناج کے گوداموں میں کروڑوں ٹن اناج ہے۔ جس کو کم کرنے کی کوشش کی جا رہی ہے۔ کیونکہ اس کی حفاظت کرنا ممکن نہیں ہے، اسے چوہے کھا رہے ہیں، وہ بارش میں سڑ رہا ہے، اس کے علاوہ ہم پڑوسی ممالک کی مدد کے لیے لاکھوں ٹن اناج روانہ کر رہے ہیں لیکن دوسری طرف ہندوستانی شہری بھوکا ہے۔ بہار جائیے، بنگال میں دیکھیے، مشرقی یوپی کے اضلاع کا جائزہ لیجئے۔ وہاں روٹی میسر نہیں ہے۔ کیوں ؟ اس لیے کہ وہاں لوگ تو پیدا ہو گئے ہیں لیکن حکومت نے ان کو نہ تو تعلیم مہیا کی ہے، نہ کسی ہنر سے نوازا ہے۔ یعنی انھیں ایسے حالات ہی میسر نہ آئے کہ وہ روزی کمانے کے لائق بن سکتے۔ ہماری یہی صوبائی تفریق اس وقت ایک بڑا مسئلہ ہے اور یہاں بھی "غریب" صوبوں میں آبادی زیادہ اور وسائل کم ہیں، تعلیم کم ہے۔ ہر صوبے میں آبادی کے اضافے کی شرح مختلف ہے۔ ۱۹۸۱ء کے اعداد کے مطابق اگرچہ ہماری قومی شرح ۲۴۳۶ فی صد تھی لیکن راجستھان میں یہ ۳۲ فی صد، مدھیہ پردیش میں ۲۵ فی صد، جموں و کشمیر میں ۲۹ فی صد اور ہریانہ میں ۲۸ فیصد تھی۔ اس کے برخلاف تامل ناڈو میں یہ ۱۷ فی صد اور کیرالہ میں ۱۹ فی صد تھی، یعنی قومی شرح سے بھی کم۔ اسی طرح ہر ریاست میں تعلیم یافتہ افراد کی شرح الگ ہے لیکن کیرالہ میں ۷۰ فیصد اور تامل ناڈو میں ۴۵ فی صد سے زائد ہے۔ یعنی ان دونوں ریاستوں میں تعلیم یافتہ طبقہ بھی زیادہ ہے اور آبادی بڑھنے کی رفتار بھی کم ہے اور ان دونوں کا آپس میں گہرا تعلق ہے۔ بہتر تعلیم یافتہ گھروں میں کم بچے اور کم بچوں میں بہتر تعلیم پائی جاتی ہے اور یہ تیسری اہم بات ہے جس پر ہم کو غور کرنا ہے۔ تعلیم پھیلانے کے محاذ پر ہماری حکومت بڑی حد تک ناکام رہی ہے جس کا اثر آبادی میں اضافے پر پڑا ہے اور پڑتا رہے گا۔ تعلیم کے میدان میں بھی خاص طور سے عورتوں کی تعلیم بہت ضروری ہے۔ عالمی جائزوں سے یہ بات ثابت ہوئی ہے کہ تعلیم یافتہ عورتیں چاہے وہ ترقی پذیر ملک کی ہوں یا کسی ترقی یافتہ ملک کی، خاندان کو محدود رکھتی ہیں۔ مثال کے طور پر کینیا میں بنیادی تعلیم یافتہ عورتوں میں سے ۲۲ فی صد فیملی پلاننگ کے طریقوں کو استعمال کرتی ہیں جبکہ غیر تعلیم یافتہ خواتین میں سے صرف ۹ فی صد ایسا کرتی ہیں۔ اسی طرح میکسیکو میں جو کہ برخلاف کینیا کے ایک

ترقی یافتہ ملک ہے، اس میں بھی تعلیم یافتہ عورتوں کی ۷۲ فی صد تعداد خاندان محدود رکھنے کی کوشش کرتی ہے جبکہ غیر تعلیم یافتہ عورتوں میں سے صرف ۳۱ فی صد یہ کوشش کرتی ہیں۔ اس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ خواتین میں تعلیم کا پھیلانا اشد ضروری ہے۔ لیکن ہمارے ملک میں تعلیم کے میدان میں کیا ہوا ہے، اس کا ہلکا سا اندازہ اس طرح ہو سکتا ہے کہ جبکہ ۱۹۷۰ء سے ۱۹۸۰ء کے درمیان ہم نے کئی میدانوں میں ترقی کی۔ ہماری خوراک کی صورت حال مستحکم ہوئی، ہم نے خلائی پروگرام شروع کیے، انٹارکٹیکا اور سمندروں کی کھوج کی بنیاد ڈالی، لیکن اسی دوران ہمارے ملک میں ۱۵ سال اور اس سے زیادہ کی عمر کے غیر تعلیم یافتہ افراد کی تعداد ۲۱ کروڑ سے بڑھ کر ۲۴ کروڑ ۳۱ لاکھ ہو گئی۔ جبکہ انڈونیشیا میں جو کہ ہماری طرح انہی کوششوں میں لگا ہوا ہے، وہاں یہ تعداد ۳ کروڑ ۳ لاکھ سے گھٹ کر ۲ کروڑ ۹۲ لاکھ رہ گئی۔ ہمارے ملک میں ایسا محض اس لیے ہوا کیونکہ حکومت نے تعلیمی پروگراموں کو وہ اہمیت نہیں دی، جن کے وہ مستحق تھے۔ اس کا ثبوت یہ ہے کہ تعلیم اور سماجی خدمات کے لیے ۵۶-۱۹۵۱ء کے بجٹ کا ۲۱ فیصد سرمایہ مخصوص کیا گیا تھا۔ لیکن ۸۵-۱۹۸۰ء کے دوران لاگو چھٹے پلان میں ان خدمات کے لیے صرف ۱۵ فیصد حصّہ رکھا گیا تھا۔ یہی وجہ ہے کہ ۱۹۸۱ء کی شمار کے مطابق آج بھی ہمارے ملک کی ۷۵ فیصد عورتیں لکھنے پڑھنے سے معذور ہیں۔ اگرچہ موجودہ پلان میں حکومت نے تعلیم بالغاں اور عورتوں کی تعلیم پر خصوصی توجہ دی ہے لیکن ان پروگراموں کو ان کی روح کے ساتھ لاگو کرنے کی ضرورت ہے یہ ایسے مسائل ہیں جو ایک دوسرے سے جڑے ہوئے ہیں۔ اسی طرح ریاستوں کے درمیان تفریق کو بھی ختم کرنا ہوگا۔ اس تفریق نے ماضی میں نکسلائٹ پیدا کیے تھے اور آج انتہا پسند اور دہشت گرد اور دلت بنائے ہیں۔ اگر یہ تفریق قائم رہی تو یہ بڑھتی رہے گی۔ جس سے کئی مسائل پیدا ہوں گے۔ مثلاً پارلیمنٹ اور اسمبلیوں میں کسی صوبے سے کتنے ممبران ہوں گے، یہ طے کرنا کچھ عرصے قبل تک ایک کمیٹی کا کام تھا، جو ہر دس سال بعد ان صوبوں کی آبادی کے تناسب سے ان کے ممبران کی تعداد طے کرتی تھی لیکن بعد ازاں قانون میں ترمیم کر کے یہ طے کیا گیا کہ ۲۰۰۱ء تک پارلیمنٹ اور اسمبلی ممبران کی تعداد میں تبدیلی نہیں کی جائے گی۔ لیکن ۲۰۰۱ء کے بعد کیا ہوگا۔ جن صوبوں نے حکومت کی پالیسیوں پر عمل کر کے اپنی آبادی کو کنٹرول کیا ہوگا ان کے ممبران کی تعداد کم ہو گی جبکہ جن صوبوں کی آبادی بیع

اپنے تمام غرباء اور جہلاء کے بڑھ رہی ہوگی، ان کی نمائندگی زیادہ ہوگی، وہاں سے ممبران زیادہ آئیں گے۔ کیا یہ انصاف ہوگا؟ ایسے بہت سے مسائل ہیں، جن پر غور کرنا ہے ۲۱ ویں صدی میں چلنے کی بات تو سب کرتے ہیں، فیشن بن گیا ہے۔ لیکن کیا ہم ان مسائل کے تلے دب کر ۲۱ ویں صدی کی طرف کھسکیں گے؟ آج دنیا کی آبادی پانچ ارب ہے تو ہماری ۱۲ سال بعد ایک ارب ہوگی۔ حکومت کو اس جانب مثبت قدم اٹھانے ہوں گے۔ سب سے پہلے تو یہ ضروری ہے کہ عوام میں تعلیم عام کی جائے تاکہ ان میں خود سوجھ بوجھ پیدا ہو۔ دوسرا اہم کام یہ ہوگا کہ ترقی کے پھل سے سبھی یکساں طور سے مستفیض ہوسکیں۔ ملک کے عوام کو اس طرح تیار کرنا ہوگا کہ وہ ملک پر بوجھ بننے کے بجائے اس کے وسائل بن سکیں؛ جن کی مدد سے قومی آمدنی میں اضافہ کیا جاسکے۔ انسانی آبادی میں اضافہ ایک نعمت ثابت ہوسکتا ہے بشرطیکہ اس کا استعمال کرنے کی صلاحیت حکومت میں ہو۔ جہاں تک آبادی میں عالمی اضافے کا سوال ہے تو آبادی سے متعلق سائنس کا ایک اصول یہ کہتا ہے کہ قدرت اپنے آپ کو خود کنٹرول کرتی ہے۔ یعنی نظام قدرت ایسا ہے کہ ہر چیز کی ضد اور حد مقرر ہے۔ تاریخ بتاتی ہے کہ جب کسی بھی جاندار کی آبادیاں بڑھیں تو ان کو مختلف طریقوں سے روکا گیا کہیں وبائیں آئیں تو کہیں قدرتی تباہیاں۔ اگر اس نقطۂ نظر سے دیکھا جائے تو ایسا لگتا ہے کہ آبادی کے اضافے قدرت کی کسی تباہی یا آفت کو آواز دیتے ہیں۔ ایسا بھی ممکن ہے کہ یہ تباہی خود انسان کی تیار کردہ ہو اور نیوکلیائی ہتھیار اس خانے میں بالکل فٹ آتے ہیں۔

۱۵ر جولائی ۱۹۸۷ء

جب سے انسان نے اس دنیا میں قدم رکھا ہے، اس نے اپنے چاروں طرف پیڑ پودے دیکھے ہیں۔ ان پودوں میں سے کچھ نے اس کی زندگی، اس کے رہن سہن اور طرز عمل پر بڑا گہرا اثر ڈالا ہے۔ افیم (افیون) کے پودے کا نام اس فہرست میں کافی اوپر آتا ہے۔ اگر یہ کہا جائے تو غلط نہ ہوگا کہ اناج کے بعد اگر کسی پودے نے حضرت انسان کی زندگی میں انقلاب برپا کیا ہے تو وہ افیم کا پودا ہے۔ اس پودے کی وجہ سے اگر ایک طرف قومیں اور نسلیں تباہ ہوئیں، ملکوں میں جنگیں چھڑیں تو دوسری طرف اس سے حاصل شدہ دواؤں نے لاکھوں افراد کو بہت سے امراض سے نجات دی۔ اور کئی ملکوں اور اداروں کو کروڑہا روپیوں کا فائدہ پہنچایا۔ دیکھنے میں یہ ننھا سا، خوبصورت سا پودا بڑا بے ضرر اور معصوم لگتا ہے۔ عموماً اس کی اونچائی تین فٹ کے اندر ہی رہتی ہے اور اس میں سفید، گلابی یا قرمزی رنگ کے پھول آتے ہیں۔ اس کی خوبصورتی اور سرور کو دیکھتے ہوئے قدیم مصوروں نے اس کی تشبیہ ایک حسین دوشیزہ سے کی تھی جس کی گھنیری زلفوں کے سائے میں لوگ مست و بے ہوش پڑے رہتے ہیں۔

تاریخ بتاتی ہے کہ اس پودے کی کاشت اور اس سے افیم نکالنے کا فن بہت پرانا ہے کئی صدیوں سے افیم کو بطور دوا استعمال کیا جا رہا ہے۔ آج سے تقریباً ساڑھے چار ہزار سال قبل بابل کے باشندے اس دوا سے فیضیاب ہوتے تھے۔ ان کے طبیب افیم کو شراب میں ملا کر مریض کو پلاتے تھے جس سے مریض کو نیند آتی تھی اور درد کی تکلیف سے نجات ملتی تھی۔ یونان کے قدیم روایتی شاعر ہومر (۸۵۰ قبل مسیح) کے مشہور شاہکار اوڈیسی (ODYSSEY) میں ہیلن نے جو دوا استعمال کی ہے

وہ افیم تھی۔ اس کی کیفیت کا بیان شاعر یوں کرتا ہے (ترجمہ: اوڈیسی صفحہ ۶۸):

"جس برتن میں ان کی شراب ملائی گئی تھی اس نے (ہیلن کی طرف اشارہ ہے) ایک دوا ملادی، جس نے ان کو تمام غم اور غصے سے نجات دیدی اور تمام تکلیف دہ یادیں غائب ہوگئیں۔ جس نے بھی شراب میں یہ دوا پی تھی، وہ اس دن رو نہ سکا چاہے اس کا ماں یا باپ ہی کیوں نہ ہلاک ہوا ہو یا اس کے بیٹے یا بھائی کا سر اس کی آنکھوں کے سامنے ہی کیوں نہ قلم کر دیا گیا ہو۔"

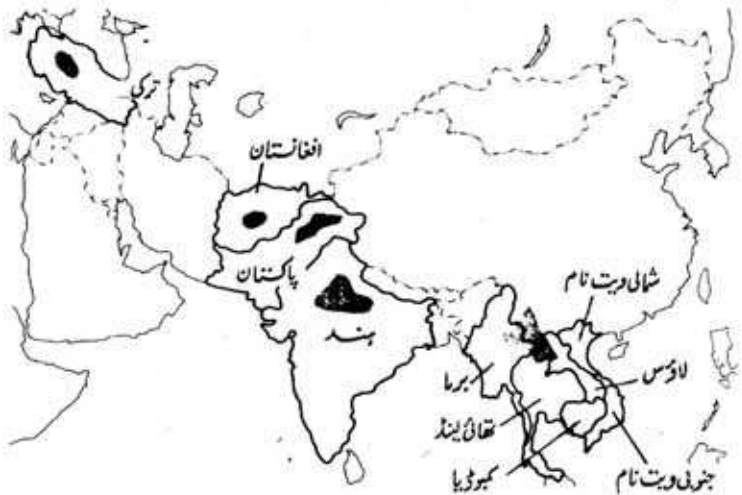
افیم کا پودا

پرانے مصری نسخوں میں اس پودے کے عرق کی مدد سے بچوں کو سلانے کا ذکر ہے حقیقت تو یہ ہے کہ روتے ہوئے بچوں کو سلانے اور چپ کرنے کے لیے افیم کا استعمال اگرچہ نقصان دہ ہے لیکن آج بھی کہیں کہیں جاری ہے۔ اگرچہ چین میں بھی افیم بطور دوا صدیوں سے استعمال ہو رہی تھی لیکن بطور فتنہ افیم نے چین کو جتنا نقصان پہنچایا ہے کم از کم ماضی قریب میں اس کی مثال ملنی مشکل ہے۔ اٹھارھویں صدی کے آخیر تک چین میں افیم کا نشہ بہت کم تھا۔ وہاں افیم کو چانڈو کہا جاتا تھا اور اردو میں چانڈو خانے کا لفظ جس معنی میں استعمال ہوتا ہے اور اس سے جو محاورے یا لطائف منسوب ہیں، ان کی بنیاد یہی ہے۔ چانڈو خانے میں مٹی کے لمبے لمبے پائپوں میں افیم سلگا کر اس کا دھواں جسم کے اندر لے کر نشہ کیا جاتا تھا، کچھ ہی لمحوں بعد نشہ کرنے والا نیند کی وادی میں چلا جاتا تھا اور خوشگوار سپنے دیکھا کرتا تھا۔ اس افیم کی راکھ کو ایک قسم کے ایندھن میں ملا کر دوبارہ قابل استعمال بنایا جاتا تھا۔ یہ سستا نشہ ہوتا تھا جو کہ عموماً غرباء کے شوق کی تسکین کرتا تھا لیکن زہریلا ہونے کی وجہ سے اس سے اکثر اموات ہو جایا کرتی تھیں۔ انیسویں صدی تک چین میں بہت محدود پیمانے پر نشہ کیا جاتا تھا اور افیم کی کاشت سے وہاں کوئی واقف

نہ تھا۔ لیکن انیسویں صدی کی شروعات سے ہی وہاں جو کچھ ہوا وہ آج کی دنیا کے لیے ایک زبردست سبق ہے۔ کس طرح مغربی ممالک، خاص طور سے انگریز، اپنے مفادات کی حفاظت کرتے ہیں، کس طرح اپنے منصوبوں کو پایۂ تکمیل تک پہنچاتے ہیں اور کیونکر کسی ملک کو اپنے مفاد کی خاطر تباہ و برباد کر دیتے ہیں، اس کی عمدہ ترین مثال ہم کو انیسویں صدی کے چین سے ملتی ہے۔

اگرچہ چین کے کافی نزدیک کے علاقوں تک یورپین اپنا تسلط جما چکے تھے لیکن چین کے اندر داخل ہونے میں وہ ناکام رہے تھے، چین میں اس وقت چیانگ حاکموں کا دور تھا جو کہ مغربی ممالک کے باشندوں کو ذہنی اور اخلاقی طور سے پست سمجھتے تھے۔ علاوہ ازیں چین کا سماج مستحکم تھا اور وہ اپنی تمام ضروریات خود ہی پوری کیا کرتے تھے جس کی وجہ سے ان کو مغربی ممالک سے کسی قسم کی تجارت کی بھی ضرورت نہ تھی۔ برخلاف اس کے یورپ چین سے تجارت کرنے کا خواہشمند تھا کیونکہ ان کی نظریں چین کی چائے، ریشم، مصالحوں اور شیشے کے برتنوں پر تھی۔ باہری دنیا کے ممالک میں سے پرتگال پہلا ملک تھا جس نے چین کو اپنے ساتھ تجارت کے لیے راضی کیا۔ بعد ازاں جب ایسٹ انڈیا کمپنی نے زبردست تجارتی بیڑہ تیار کر لیا تو ۱۷۰۳ء میں بنگال کی فتح کے بعد اس کمپنی نے چین میں قدم جمانے شروع کیے۔ کافی لمبی گفت و شنید کے بعد، جس میں کہ انگریزوں کو کافی دبنا بھی پڑا، چین نے ایک باہری جزیرہ تجارت کے لیے مخصوص کر دیا۔ لیکن اس تجارت میں چینی دلال پوری طرح حاوی تھے اور انگریز تاجروں کی حرکات و سکنات پر زبردست پابندی تھی۔ علاوہ ازیں چین کی شرط یہ تھی کہ ان کے سامان کے بدلے میں ان کو چاندی دی جائے کیونکہ ان کو مغرب کے کسی سامان کی ضرورت نہیں ہے۔ چین کی اس کامیاب پالیسی کا نتیجہ یہ ہوا کہ ۱۸۱۵-۱۸۱۰ء کے مختصر وقفے میں ہی یورپ کی چاندی کی بڑی مقدار چین میں منتقل ہو چکی تھی۔ یورپ میں چاندی کی کمی نے وہاں

افیم کے پودے کا پھل جس میں شگاف لگا کر افیم نکالی جاتی ہے۔

مہنگائی پیدا کر دی جس سے کہ یورپین تاجروں کا منافع کم ہونے لگا۔ یہی وقت تھا جب یورپ کے تاجروں اور سیاستدانوں نے سر جوڑ کر چین کے اس معاشی وار کا توڑ تلاش کیا۔ انھوں نے طے کیا کہ چین کے باشندوں کو افیم کا چسکا لگا کر پھر وہاں افیم فروخت کی جائے۔ یہ ایک ایسا غیر انسانی اور وحشیانہ فیصلہ تھا کہ ایسی مثال تاریخ میں کم ہی ملتی ہے۔ شروع میں برطانوی تاجروں نے وہاں مفت افیم تقسیم کی اور جب وہ لوگ عادی اور محتاج ہو گئے تو ان کو منھ مانگے داموں افیم فروخت کرنا شروع کر دی۔ ایسٹ انڈیا کمپنی نے اپنی اس تجارت کو مزید مستحکم بنانے کے لیے ایک دوسرا قدم یہ اٹھایا کہ انھوں نے ہندوستان میں، جہاں کہ ان کا تسلط قائم ہو چکا تھا، بنارس اور بہار کے علاقوں میں خاص طور سے افیم کی کاشت کرائی شروع کر دی۔ یہاں سے تیار شدہ افیم کو چین میں فروخت کیا جاتا تھا۔ ایک طرف چین کے عوام اس زہر کے شکار ہو رہے تھے تو دوسری طرف بنارس، بہار اور جن دوسرے علاقوں میں افیم اگائی جا رہی تھی وہاں چونکہ اناج کی پیداوار بند ہو چکی تھی، اس لیے ان علاقوں میں قحط اور بھکمری کا راج ہو گیا۔ افیم کی کاشت چوں کہ لازمی تھی اس لیے لوگ اپنی ضرورت کے لائق بھی اناج نہیں اُگا سکتے تھے۔ چین میں چونکہ چاندی کی مقدار بہت تھی اس لیے وہاں خوشحالی تھی جس کی وجہ سے لوگوں نے فراخدلی سے اس نشے کو قبول

دنیا کے وہ اہم علاقے جہاں افیم کی کاشت ہوتی ہے۔ گہرے رنگ سے ان ممالک کے وہ حصے دکھائے گئے ہیں جو کہ اس کاشت میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

کیا۔ لیکن اس لعنت نے سال بھر کے اندر ہی اس وقتی خوشحالی کو کافور کر دیا۔ چین سے چاندی واپس یورپ میں جانے لگی جہاں دام گرنے لگے اور ایسٹ انڈیا کمپنی کے منافع اور دولت میں پھر اضافہ ہونے لگا۔ چین میں چونکہ سکہ رائج الوقت چاندی تھی، اس لیے اس کی قلت نے وہاں مفلسی پیدا کر دی حکومت کا نظام درہم برہم ہو گیا۔ کنفیوشس کے اقوال پر عمل کرنے والی قوم ایک دوسرے سے لاپروا اور تتر بتر ہو گئی۔ انگریزوں نے جب افیم کے یہ تباہ کن اثرات دیکھے تو انھوں نے فوراً اپنے ملک کے لیے یہ پیش بندی کر لی کہ افیم کی درآمد بالکل بند کر دی گئی تاکہ یہ زہر بھولے سے بھی ان کے عوام تک نہ پہنچے کہ کہیں وہ چینیوں کی طرح افیونی ہو جائیں۔ یہاں یہ بات بھی قابل ذکر ہے کہ اگرچہ عوام و خواص کی اکثریت اس ظلم سے بے پروا تھی لیکن کچھ انسان دوست سیاستدانوں نے پارلیمنٹ میں یہ سوال اٹھایا تھا اور برطانوی حکومت سے درخواست کی تھی کہ ایسٹ انڈیا کمپنی کو اس عمل سے روکا جائے لیکن اس تجارت سے ہونے والے فائدوں کو دیکھتے ہوئے حکومت نے اس آواز کو دبا دیا کیونکہ برطانوی حکومت کو نئے علاقوں میں اپنی حکومت مستحکم کرنے کے لیے پیسے کی ضرورت تھی۔

۱۸۳۲ء میں شاہ تاؤ کا وانگ کا بیٹا اس لت کا شکار ہو گیا۔ بادشاہ نے کمشنر لِن کو حکم دیا کہ افیم کی تجارت فوراً بند کر دی جائے۔ ۱۸ مارچ ۱۸۳۹ء کو لِن نے ایک فرمان جاری کر کے افیم کی تجارت بند کر دی اور افیم کے تمام ذخائر کو نذرِ آتش کرا دیا۔ برطانوی سامراج اس جسارت پر تلملا گیا۔ برطانوی پارلیمنٹ میں بہت ہنگامہ ہوا اور وہاں یہ مطالبہ کیا گیا کہ حکومت اس بے عزتی کا بدلہ لے۔ برطانوی حکومت تو عرصے سے چین پر قبضہ کرنے کا بہانہ ڈھونڈ رہی تھی اس واقعے نے ان کو یہ نادر موقع فراہم کر دیا اور انھوں نے چین پر دھاوا بول دیا۔ ایسٹ انڈیا کمپنی کے بیڑے جن کے ہمراہ فرانس اور امریکہ کے جہاز بھی تھے، چین کے علاقوں میں داخل ہو گئے۔ چین کے عوام جو نشہ کے عادی تھے اور جہاں بارود کا استعمال صرف آتش بازی تک محدود تھا اور جہاں یہ سمجھا جاتا تھا کہ فوج امن برقرار رکھنے کے لیے ہوتی ہے وہ مغربی ممالک کی افواج کا کیا مقابلہ کرتے، نتیجہ یہ ہوا کہ ۵۰۰ برطانوی فوجوں کے بدلے میں ۲۰۰۰۰ چینی مارے گئے۔ اگست ۱۸۴۲ء میں نانکنگ معاہدہ ہوا جس کی رو سے اس لڑائی کے تمام اخراجات چین کو ادا کرنے پڑے۔

چین نے یہ ہرجانہ ۲ کروڑ ۱۰ لاکھ ڈالر کی شکل میں ادا کیا۔ علاوہ ازیں چین میں مغربی ممالک کو تجارتی آزادی دی گئی اور ہانگ کانگ برطانوی تسلط میں چلا گیا۔ (ہانگ کانگ کا مسئلہ ابھی حال ہی طے ہوا ہے ویسے ابھی تک وہ برطانوی اثر میں ہی ہے)۔ اس طرح کئی مراعات فرانس اور امریکہ نے بھی حاصل کرلیں اور چین ایک طرح سے پورے طور پر مغربی اثر میں آگیا۔ افیم کی تجارت پھر شروع ہوگئی سنہ ۱۹۰۰ء میں یہ حالت تھی کہ تقریباً دس فی صد چینی باشندے باقاعدہ افیم کا استعمال کرتے تھے، چین کے جن علاقوں پر برطانیہ کا قبضہ تھا وہاں افیم کی کاشت شروع ہوگئی اور رفتہ رفتہ بقیہ چین میں بھی یہ کاشت ہونے لگی۔

اس طوفان کو روکنے کی کوشش ۱۹۰۶ء سے شروع ہوئی۔ ۱۹۱۱ء میں جب چیانگ حکومت کا خاتمہ ہوا تو اس کام نے اور زور پکڑا، لیکن اس وقت بھی صورت حال یہ تھی کہ پہلی جنگ عظیم کے دوران صرف شنگھائی شہر میں ہی ۶۶۰ چانڈو خانے تھے۔ رفتہ رفتہ چین نے اس بلا سے نجات پائی۔ مثل مشہور ہے کہ جو دوسروں کے لیے گڑھا کھودتا ہے، خود ہی اس میں گرجاتا ہے۔ کچھ ایسا ہی مغربی ممالک کے ساتھ ہوا، جو نشہ انھوں نے چین کی چاندی حاصل کرنے کے لیے وہاں پہنچایا تھا اس نے ان ممالک میں بھی قدم جمالیا۔ اس قسم کی وبائیں اور رجحانات سرحدوں سے نہیں رکتے دوسری جنگ عظیم کے خاتمہ تک جنوبی امریکہ میں افیم کے نشے نے وبائی صورت اختیار کرلی تھی، امریکہ اور کینیڈا کے شہر اس کی لپیٹ میں تھے۔ ۷۰-۱۹۵۰ء کے دوران زیادہ تر افیم ترکی کے اناتولیہ علاقے میں اگائی جاتی تھی جہاں سے اسے مارفین میں تبدیل کرکے فرانس بھیجا جاتا تھا جہاں اسے ہیروئن میں تبدیل کیا جاتا تھا۔ اس تجارت میں زبردست فائدہ تھا دس کلو افیم جو کہ ۲۰۰ سے ۳۰۰ ڈالر کے درمیان مل جاتی تھی ایک کلو ہیروئن میں تبدیل کرنے کے بعد ۵,۰۰۰ ڈالر کی فروخت ہوتی تھی۔

۱۹۷۰ء میں امریکہ کے صدر نکسن نے افیم کے خلاف اعلان جنگ کردیا۔ انھوں نے یہ فیصلہ کیا کہ افیم کے پھیلاؤ کو روکنے کی سب سے کارگر ترکیب یہ ہوسکتی ہے کہ ترکی میں اس کی کاشت کو روکا جائے۔ چونکہ ترکی حکومت امریکہ کے اثر میں اور اس پر کافی حد تک منحصر تھی اس لیے امریکہ نے ترکی حکومت پر دباؤ ڈالا کہ وہ افیم کی کاشت کو روکے۔ امریکہ نے ساڑھے تین کروڑ ڈالر سالانہ

ترکی کو دیے تاکہ وہ کسانوں کو یہ پیسہ تقسیم کر کے افیم کی کاشت سے روکے اور اس دوران ان کے لیے متبادل فصلوں کی تلاش ہو۔ لیکن جیسا کہ آگے پتہ لگا کہ یہ اقدامات ترکی کے لیے تباہ کن ثابت ہوئے، افیم کی کاشت کرنے والوں کا پورا انحصار اس فصل اور اس سے تیار شدہ چیزوں پر تھا۔ چونکہ اناتولیہ کے کسان صدیوں سے یہ کاشت کر رہے تھے اس لیے ان کے پاس اور کوئی فصل نہیں تھی علاوہ ازیں اس علاقے کا موسم حالات اور زمین اس قابل نہ تھی کہ اس پر کوئی اور فصل لگائی جائے بارش بہت کم تھی اور سڑکیں بھی اس قابل نہ تھیں کہ یہ لوگ شہر سے کوئی تجارتی تعلق قائم کر لیتے۔

لیکن حکومت نے معاہدے کی وجہ سے ۱۹۷۲ء اور ۱۹۷۳ء میں افیم کی کاشت روکنے کی پوری کوشش کی۔ فوجوں نے کھڑی فصلوں کو آگ لگا دی، ہیلی کاپٹروں نے کھیتوں کے اوپر ایسی دوائیں چھڑکیں جن سے فصلیں تباہ ہو گئیں، یہ دوائیں وہی تھیں جو امریکہ نے ویت نام کے جنگلوں پر چھڑکی تھیں تاکہ سب درخت ننگے ہو جائیں، پتے ٹہنیاں گر جائیں تاکہ جنگل میں چھپے گوریلے نظروں میں آ سکیں۔ ظاہر ہے ترکی کو یہ دوائیں امریکہ نے ہی مہیا کی تھیں۔ انقرہ سے ۱۵۰ میل شمال مغرب میں واقع شہر افیون (ترکی میں افیم کو افیون کہتے ہیں) جو کہ اس سرگرمی کا مرکز تھا، سب سے زیادہ متاثر ہوا، ہزاروں افراد جرمنی اور فرانس میں جا کر نوکریاں کرنے لگے۔ یہ لوگ اپنا گھر بار چھوڑ کر ایک نئے ماحول میں گئے تھے جہاں کی نہ وہ زبان سمجھتے تھے اور نہ اس تہذیب سے واقف تھے اس لیے قدرتی طور پر وہ وہاں اپنے آپ کو ڈھال نہ سکے جس کی وجہ سے وہ جرائم کی دنیا میں داخل ہو گئے اپنے عوام کی اس بربادی کو دیکھتے ہوئے ترکی نے امریکہ سے معاہدہ پر نظر ثانی کرنے کو کہا، امریکہ میں اس کا زبردست ردعمل ہوا ۸ کے مقابلے ۸۱ ووٹوں سے سینٹ نے یہ منظوری دے دی کہ ترکی کی تمام امداد بند کر دی جائے اور ساتھ ہی امریکہ نے اپنا سفیر بھی واپس بلا لیا۔ بعد ازاں ناٹو (NATO) معاہدہ کے دیگر ممبران کی مداخلت سے یہ مسئلہ اس طرح حل ہوا کہ ترکی نے یہ یقین دہانی کرائی کہ وہاں افیم کی کاشت حکومت کی نگرانی میں اور لائسنس سے کی جائے گی۔ حکومت خود ہی اس سے مارفین وغیرہ نکال کر دوا بنانے والی کمپنیوں کو سپلائی کرے گی۔ ۱۹۷۵ء میں اس معاہدہ کی پہلی فصل لگائی گئی۔ اس تجربے سے امریکہ اور دیگر مغربی ممالک کو یہ احساس ہو گیا کہ کاشت کو روکنے سے خاطر خواہ نتائج برآمد نہیں ہو سکتے۔ اس قدم سے

امریکہ نے اپنے ایک ساتھی ملک کو بھی ناراض کیا لیکن نشے کی حالت برقرار رہی بلکہ حقیقت تو یہ ہے کہ ترکی سے سپلائی بند ہونے کے بعد افیم کے مہنگے ہونے سے حالات اور خراب ہو گئے اور نئے نئے راستے نکالے گئے، نئے نئے علاقوں سے افیم آنے لگی، میکسیکو سے ٹیکساس اور کیلی فورنیا کے راستے اس کی سپلائی قائم ہو گئی۔ ان سب باتوں کو دیکھتے ہوئے امریکی حکومت نے فیصلہ کیا کہ اس نشے کا علاج نشے باز کی سطح پر کرنا ہوگا، ان وجوہات کو سمجھنا اور پھر ان کا حل نکالنا ہوگا جن کی وجہ سے عوام نشے کی طرف رجوع ہوتے ہیں۔

افیم کیسے بنتی ہے

افیم کے پودوں میں پھول آتے ہی کاشت کار تیار ہو جاتے ہیں، پھول کی پنکھڑیاں گرنے کے بعد ٹہنی پر ایک مٹکا نما گول گول کیپسول لگا رہ جاتا ہے۔ یہی اس پودے کا پھل ہوتا ہے جس کے اندر اس کے بیج ہوتے ہیں۔ اس ہرے پھل میں شام کے وقت ایک خاص اوزار سے نشتر یا چیرا لگا دیا جاتا ہے جس میں سے سفید سفید دودھ جیسا رقیق مادّہ نکلتا ہے۔ تمام رات یہ سفید دودھ رس رس کر سوکھتا رہتا ہے۔ علی الصباح اس کو پھل سے کھرچ کر اس میں سے پانی نکال کر اس کو دھوپ میں سکھا لیا جاتا ہے۔ سوکھ کر یہ بھورے رنگ کے ایک بدبودار مادّے کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ یہی وہ افیم ہوتی ہے جس نے کئی قوموں اور ملکوں کی تقدیریں بدل دیں، اگرچہ اس خاندان میں بہت سارے پودے ہیں جو لگ بھگ ایک سی شکل رکھتے ہیں لیکن صرف ایک پودا ایسا ہے جو کہ افیم بنانے کے کام آتا ہے۔

موجودہ صورت حال

افیم کا پودا ہر اس جگہ اگایا جا سکتا ہے جہاں موسم گرم ہو اور دھوپ کافی مقدار میں موجود رہتی ہو، چونکہ اس کی پیداوار میں انسانی ہاتھوں کی ضرورت زیادہ ہوتی ہے اس لیے تجارتی اعتبار سے ان علاقوں میں اس کا اُگانا مفید ہے جہاں مزدوری سستی ہو۔ ہندوستان اور پاکستان دونوں ہی میں ہر سال اوسطاً ۔۔ امیٹرک ٹن افیم تیار ہوتی ہے جس کی خاصی مقدار

مقامی استعمال میں آجاتی ہے، افغانستان میں بھی تقریباً اتنی ہی پیداوار ہے لیکن اس کا بڑا حصہ مشرقِ وسطیٰ کے ممالک کو اسمگل ہوجاتا ہے۔ ترکی میں ۶۰ سے ۱۰۰ میٹرک ٹن کے درمیان پیدا ہونے والی افیم مغربی ممالک میں دوا بنانے کے کام آتی ہے۔ حال ہی میں میکسیکو نے بھی افیم کی کاشت شروع کی ہے لیکن ابھی اس کی پیداوار ۱۰ میٹرک ٹن سے بھی کم ہے۔ افیم کی پیداوار کے لیے سب سے مشہور علاقہ اس وقت وہ ہے جس کو سنہری مثلث یعنی گولڈن ٹرائی اینگل (GOLDEN TRIANGLE) کہتے ہیں۔ اس میں برما، لاؤس اور کمبوڈیا کے علاقے شامل ہیں، ان علاقوں کے بارے میں اگرچہ صحیح اور واضح اعداد و شمار مفقود ہیں لیکن پھر بھی یہ اندازہ ہے کہ یہاں ۲۵۰ سے ۵۰۰ ٹن سالانہ افیم تیار ہوتی ہے۔ کل ملا کر دنیا میں لگ بھگ ۱۰۰۰ میٹرک ٹن افیم بنتی ہے جس میں سے صرف ۲۰۰ ٹن دواؤں میں استعمال ہوتی ہے۔ ہندوستان میں اس کی کاشت مدھیہ پردیش، اتر پردیش اور راجستھان کے علاقوں تک محدود ہے۔

افیم کے پودے کا استعمال محض افیم بنانے تک محدود نہیں ہے۔ افیم جس پھل میں سے نکالی جاتی ہے، اس کے ننھے ننھے سفید بیج سکھا کر استعمال کیے جاتے ہیں، ہم بھی ان کے ذائقے سے بخوبی واقف ہیں۔ یہ بات آپ مانیں یا نہ مانیں لیکن سچ ہے کہ ہم سب نے افیم کے بیج کھائے ہیں۔ اگر یقین نہ آئے تو بتایئے کہ آپ نے خشخش استعمال نہیں کی؟ جی ہاں خشخش درحقیقت افیم کے بیج ہی ہوتے ہیں۔ لیکن ان میں نشہ بالکل نہیں ہوتا اور ان کا استعمال ہر اعتبار سے جائز ہے۔ ان بیجوں سے تیل بھی نکالا جاتا ہے جس کا کافی استعمال ہوتا ہے۔ اس کی کھلی (تیل نکالنے کے بعد بقیہ ماندہ بیج) جانوروں کو کھلانے اور بسکٹ بنانے میں استعمال ہوتی ہے۔ علاوہ ازیں افیم سے بھی بہت سی دیگر ادویات تیار کی جاتی ہیں۔ پٹرولیم کی مانند افیم بھی بہت سارے مرکبات کا مجموعہ ہے جس طرح پٹرولیم سے پٹرول، مٹی کا تیل، تارکول اور دیگر چیزیں بنائی جاتی ہیں اسی طرح افیم بھی اپنے اندر ۲۴ مرکّبات رکھتی ہے۔ لیکن ان میں سے تین بہت اہم ہیں اور تینوں نے ہی انسان کی زندگی پر اچھا بُرا اثر ڈالا ہے۔ افیم سے مارفیا یا مارفین نکلتی ہے جو کہ نیند لانے اور درد بھگانے کی بے مثال دوا ہے لیکن اس کو بطور نشہ بھی استعمال کیا جاتا ہے، اس سے آنتوں کی حرکت میں کمی آتی ہے اس وجہ سے اس کو شدید دستوں اور

ہیضے میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ اس دوا کو انجکشن کے ذریعہ داخل کیا جاتا ہے کیونکہ یہ معدے میں پوری طرح جذب نہیں ہو پاتی۔ اس کا نشہ کرنے والے بھی انجکشن کے ذریعہ ہی اس کو جسم میں داخل کرتے ہیں۔ اسے ۱۰۔۱۵ ملی گرام (ایک ملی گرام ایک گرام کا ایک ہزارواں حصّہ ہوتا ہے) مارفین سے ایک آدمی تقریباً چھ گھنٹے تک نیند میں رہتا ہے۔ ۳۰ ملی گرام سے زیادہ مقدار ایک عام آدمی کو ہلاک کر سکتی ہے لیکن نشے باز جو کہ اس کے عادی ہو جاتے ہیں، وہ اس سے کہیں زیادہ مقدار لینے پر بھی زندہ رہتے ہیں۔ مارفین سے ہی ہیروئن بنائی جاتی ہے جو کہ اس وقت استعمال ہونے والا کافی عام اور خطرناک نشہ ہے۔ ان دواؤں میں خاص بات یہ ہے کہ یہ انسان کے جسم میں ہونے والی کیمیائی عملات میں شامل ہو جاتی ہیں۔ جس کی وجہ سے انسانی نظام ان کا عادی ہو جاتا ہے، اس حالت کے بعد ان دواؤں سے پیچھا چھڑانا بڑا مشکل ہوتا ہے کیونکہ جس طرح جسم کو خوراک اور پانی کی ضرورت ہوتی ہے اور وہ اس کو مانگتا ہے کہ کبھی ہم کو پیاس لگتی ہے تو کبھی بھوک، اسی طرح جسم پھر ان دواؤں کو بھی مانگنے لگتا ہے اور ان کے نہ ملنے پر جسم کی حالت خراب ہو جاتی ہے۔ اسی وجہ سے ان کا شکار مرتے دم تک ان کے پنجے سے نہیں نکل پاتا بشرطیکہ وہ کسی ڈاکٹر کی مدد نہ لے۔ لیکن یہی دونوں مرکبات صحیح مقداروں میں بے حد مفید دوا ثابت ہوتے ہیں۔ افیم سے نکلنے والی ایک اور دوا کوڈین ہے جو کہ کھانسی کے علاج کے لیے بے حد استعمال ہوتی ہے۔ ۱۸۳۲ء میں کوڈین کو افیم سے نکالا گیا تھا، یہ دو کروڑوں افراد کو کھانسی سے راحت پہنچا چکی ہے۔ سچ تو یہ ہے کہ ایٹمی توانائی کی طرح افیم کا غلط استعمال بھی انسان کی ہی اختراع ہے ورنہ تو اس پودے میں بھی فائدے ہی فائدے پوشیدہ ہیں۔

۲۳ر جولائی ۱۹۸۷ء

خشک سالی
منظّم پالیسی کی ضرورت

یہ ۱۹۸۷ء کا آٹھواں مہینہ ہے، اس وقت ہم اس صدی کی سب سے خطرناک خشک سالی سے دوچار ہیں۔ ملک کے ۴۰۷ اضلاع میں سے ۲۶۲ میں پانی کی شدید ترین قلت ہے۔ ملک کے ۴۰ بڑے شہروں میں سے سو سے زائد شہروں میں پانی ایک عنقا شے بن چکا ہے۔ ان میں سے ہر ایک شہر میں اوسطاً ڈھائی لاکھ کی آبادی ہے۔ دنیا میں سب سے زیادہ بارش چیراپنجی کے مقام پر ہوتی ہے اور چیراپنجی سے صرف ۵۰ کیلومیٹر کے فاصلے پر واقع شیلانگ جو کہ خود زبردست بارش والے علاقے میں شمار کیا جاتا ہے، وہاں یہ کیفیت ہے کہ مئی کے آخیر سے وہاں کے کنوئیں اور تالاب خشک ہیں، نلوں سے پانی غائب ہے۔ مدراس میں پانی تین بڑے ٹینکوں سے دیا جاتا ہے، ان میں سے دو تو بالکل خشک پڑے ہیں اور تیسرے کی تہہ میں صرف برائے نام گدلا پانی موجود ہے۔ حیدرآباد اور سکندرآباد کے علاقوں میں سپلائی حکام کی تمام کوششیں ناکام ہونے کے بعد وجے واڑہ سے بذریعہ ریل پانی لایا جاتا ہے۔ وہاں کے شہریوں کو روز جتنا پانی ملتا تھا آج اس کا صرف ایک تہائی حصہ ملتا ہے اور وہ بھی دو دن میں دستیاب ہوتا ہے۔ اجمیر سے امراوتی، شملہ سے سالیم اور راجکوٹ سے رانچی تک درجنوں قصبوں کے باشندوں کو اب دو یا تین دن بعد میونسپلٹی کا پانی ملتا ہے اور وہ بھی صرف ۲۰ سے ۱۲۰ منٹ کے لیے۔ جہاں پانی کی شدید قلّت ہے وہاں صرف پندرہ بیس منٹ پانی آتا ہے باقی جگہ ایک یا ڈیڑھ گھنٹے نل آتے ہیں۔ گجرات، راجستھان، مہاراشٹر، کرناٹک، آندھرا پردیش اور تامل ناڈو کے سینکڑوں قصبات میں پانی کی گاڑی ہی ایک سہارا ہے۔ صبح سے ہی

بچے بڑے گاڑی کے انتظار میں لائن لگا کر بیٹھ جاتے ہیں۔ دور سے دھول اڑاتی گاڑی کو آتے دیکھ کر بچوں کے چہرے کھل اٹھتے ہیں کہ اب وہ کچھ حلق تر کر سکیں گے۔ وہ بچپن جو ندی نالوں میں پانی سے نہانے کھیلنے کا عادی تھا' اب گلاس کی تہہ میں پڑے تھوڑے سے پانی سے اپنی پیاس بجھانے پر مجبور ہے۔ بنگلور جو کہ باغوں کا شہر کہلاتا ہے آج وہاں خزاں کا ڈیرہ ہے۔ شہریوں کو ایک دن بیچ کر کے پانی ملتا ہے تو بیچارے برگ و شجر کس گنتی میں آتے ہیں۔ خود دہلی میں صورت حال بہت غیر اطمینان بخش ہے' ۵۰ گیلن پانی فی شہری فی یوم کی مقدار کو دہلی میں کم سمجھا جاتا تھا لیکن اب اس کو ہی برقرار رکھنا مشکل ہو رہا ہے۔ بمبئی میں ۸۰ گیلن فی شہری فی یوم سے گھٹ کر یہ مقدار ۳۸ گیلن رہ گئی ہے۔ جبکہ کلکتہ میں صرف ۲۰ گیلن پانی ہر شہری کے حصے میں آتا ہے۔ یہاں یہ بات ملحوظ خاطر رہے کہ اقوام متحدہ کے اداروں اور صحت سے متعلق دیگر ایجنسیوں کے مطابق ہر شہری کو اوسطاً ۸۰ گیلن پانی یومیہ ملنا چاہیئے جبھی وہ شہری صاف رہ سکتا ہے لیکن یہاں شہروں میں بلکہ دارالخلافہ میں بھی اتنا پانی میسر نہیں ہے۔ بڑے بڑے شہروں کی چھوٹی چھوٹی بستیوں میں آج سب سے زیادہ لڑائی پانی پر ہی ہوتی ہے۔ دہلی میں اس وقت منظور شدہ کالونیوں کی تعداد ۱۰۰۰ سے کچھ زائد ہے ان میں سے صرف ۲۵۰ میں پانی کی کسی قدر بہتر سپلائی ہے۔ غیر منظور شدہ کالونیوں کا تو خیر ذکر ہی کیا۔ کالونیوں میں جہاں کہیں سرکاری نل لگے ہوئے ہیں وہاں برتنوں کی ایک لمبی قطار ملتی ہے۔ سینکڑوں آنکھیں منتظر رہتی ہیں کہ کب نل میں سے بوندیں ٹپکنی شروع ہوں اور کب ان کی امید کے گھڑے بھریں۔

قحط اور خشک سالی کا شکار ہم اکثر رہے ہیں لیکن اس مرتبہ صورت حال مختلف ہے۔ اوّل تو یہ کہ اس دفعہ شہروں میں بھی شدید خشک سالی ہے۔ موجودہ صدی میں پہلی مرتبہ اتنے سارے شہر اتنے بڑے پیمانے پر پانی کی قلت کا شکار ہوئے ہیں۔ دوسری بات یہ کہ یہ صرف خشک سالی ہے قحط نہیں۔ چونکہ سرکاری گوداموں میں ۲ کروڑ ۳۰ لاکھ ٹن اناج محفوظ ہے' اس لیے اگر خریف کی فصل ضائع ہو جائے اور اگلی ربیع بھی متاثر ہو تو بھی قحط کی امید نہیں ہے۔ لیکن یہاں سوال یہ ہے کہ کیا انسان کو صرف اناج کی ہی ضرورت ہوتی ہے؟ ایک معمولی آدمی بھی جانتا ہے کہ اناج کے علاوہ دالیں' تیل' تلہن' سبزی اور جانوروں کے لیے

چارہ بھی اتنا ہی ضروری ہے جتنا کہ اناج لیکن شاید ہماری حکومت اس بات سے پوری طرح ابھی فی الحال ہی واقف ہوئی ہے، ورنہ کوئی وجہ نہیں کہ گزشتہ چھ پنجسالہ پلانوں میں ہماری کُل توجہ اناج کی پیداوار بڑھانے پر ہی رہی۔ ہماری بڑی بدقسمتی رہی ہے کہ ہم مکمل پلاننگ کرنے میں شروع سے ناکام رہے ہیں۔ وقتی ضرورتوں کے تحت ہم نے پلان بنائے اور پھر آنکھیں بند کر کے ان پر عمل کرتے رہے۔ آج سے ۴۲ سال قبل جب ہم کو یہ احساس ہوا کہ بڑھتی ہوئی آبادی کو روٹی مہیّا کرنی ہے تو ہم نے تمام تر توجہ اناج اگانے پر لگادی اس کے لیے نئی نئی زمینیں تلاش کی گئیں چاہے ان زمینوں پر پہلے کچھ اور اگایا جاتا ہو لیکن اب اناج اُگے گا، چاہے ان زمینوں پر جنگل یا چراہ گاہیں ہوں، لیکن کسان کو اناج اُگانے میں زیادہ فائدہ نظر آیا لہٰذا ان "بے کار" زمینوں پر بھی اناج کی فصلیں لہلہا اُٹھیں۔ بارشیں اگر کم ہوتی ہیں تو کنویں کھود کر پمپ سے پانی حاصل کر کے آبپاشی کرو یا پھر بڑے بڑے ڈیم بنا کر نہروں کے ذریعے آبپاشی کی جائے گی تاکہ زمینوں کو خوب پانی ملے ان میں خوب کھاد دو تاکہ فصل بہترین ہو، خوب اناج پیدا ہو۔ اور ہم کامیاب بھی ہوئے۔ ہمارے پاس آج اتنا اناج ہے کہ باوجود اس صدی کے شدید ترین آبی بحران کے ہم نہ صرف یہ کہ اناج کے ایک بہت بڑے ذخیرے پر بیٹھے ہیں بلکہ ہم پڑوسی ملکوں کو بطور امداد یا معاہدوں کے تحت اناج بھیج بھی رہے ہیں۔ واقعی قابل تعریف کارنامہ ہے لیکن اب ہمارے پاس باقاعدہ چراگاہیں تقریباً نہیں ہیں، چارہ کوئی اُگاتا نہیں۔ لاچارگی کا عالم ہے جانوروں کو کھلانے کے لیے کچھ نہیں ہے۔ جنگلوں کو ہم نے صاف کر دیا، جو جنگلات بچے ہیں ان کو ان بھوکے جانوروں سے خطرہ ہے۔ ان غریب لوگوں سے خطرہ ہے کہ جو چولہا جلانے کے لیے لکڑی تلاش کرتے ہیں۔ اگر آپ ان جنگلات کی حفاظت کے لیے ان میں داخلے پر پابندی لگادیں گے تو چوری چھپے لکڑی کٹے گی، کہیں کہیں تو یہ نوبت آئی ہے کہ لوگوں نے تنگ آ کر جنگلات سے زبردستی لکڑی حاصل کی ہے۔ پانی کے قدرتی نظام کو ہم اتنا متاثر کر چکے ہیں کہ پانی نایاب ہو چلا ہے۔ ایک طرف صورت حال یہ ہے کہ چھٹے پنجسالہ پلان کے آخیر میں ملک کے دو لاکھ ۷۲ ہزار گاؤں میں پینے کا پانی نہیں تھا۔ ان میں سے ایک لاکھ ۵۴ ہزار اور ۳۰۰ گاؤں میں پانی کے ذخائر ہی نہیں کھوجے گئے ہیں جبکہ بقیہ میں یعنی تقریباً ۲۲ فی صد گاؤں میں

پانی کیمیائی کثافت کا شکار ہے یا جراثیموں سے متاثر ہے۔ زمینی پانی کی قلت کی وجہ سے پانی کی سطح اتنی نیچی ہوتی چلی جارہی ہے کہ بیشتر علاقوں میں پانی ۲۵ میٹر سے بھی زیادہ نیچے جاچکا ہے اس کی وجہ پانی کا اعتدال سے زیادہ استعمال ہے۔ فصلوں کو پانی دینے کے لیے پمپ چلے تو خوب چلے، کسانوں نے ایسی فصلیں لگائیں جن کو پانی زیادہ درکار تھا۔ پانی کم ہوتا گیا کسی نے کچھ نہ کیا۔ وقتاً فوقتاً یہاں وہاں کانفرنسوں میں، سیمناروں میں ماہرین اور رہنماؤں نے اس کمی کا ذکر کیا اور کچھ عملی اقدامات کی بات کی لیکن وہ صرف باتوں تک محدود رہی۔ اس صورت حال کا دوسرا رخ بھی دیکھئے۔ ۱۱ر اپریل ۸۷ء کو ملک میں "یوم آبی وسائل" منایا گیا۔ نئی دہلی میں ایک تقریب میں سینٹرل واٹر کمیشن نے ایک کتاب جاری کی جس کا عنوان تھا "ہندوستان کے آبی وسائل" اس کتاب میں کمیشن کے ماہرین نے یہ خیال ظاہر کیا تھا کہ ملک میں موجود کل آبی وسائل کا صرف ۱۵ فی صد حصہ ہی ابھی استعمال ہوا ہے۔ اب یہاں سوال یہ اٹھتا ہے کہ اگر صرف ۱۵ فی صد پانی ہی استعمال کیا گیا ہے تو جگہ جگہ یہ کنوئیں خشک کیوں ہیں اور اگر بالفرض یہ تسلیم کرلیا جائے کہ کہیں کہیں پانی کے زیادہ استعمال نے کمی پیدا کردی ہے تو بھی حقیقی صورت حال وہی ہے جس کی طرف واٹر کمیشن نے اشارہ کیا ہے تو پھر سوال یہ اٹھتا ہے کہ حکومت اب تک کیا کررہی تھی ۸۵ فی صد پانی کے ذخائر کو کیوں نہیں کھوجا گیا۔ کیا ہر سال خشک سالی سے ہونے والے نقصانات حکومت کی توجہ اس طرف کرنے کے لیے کافی نہیں تھے۔ آج پانی کی جس قلت سے ہم دوچار ہیں وہ نہ تو ایک دم آئی ہے اور نہ غیر متوقع ہے۔ خود وزیر اعظم نے ۳۰ر اکتوبر ۱۹۸۵ء کو نیشنل واٹر ریسورس کاؤنسل کی پہلی میٹنگ کے افتتاح پر یہ بات کہی تھی کہ اس صدی کے اخیر تک پانی کی قلت شدید ہوجائے گی۔ اور اگر اس صدی کی بھی بات کریں (جو کہ ویسے خلاف فیشن ہے) تو ہم کو کچھ ریاستوں میں ہر سال اور کچھ میں ایک دو سال کے وقفے سے خشک سالی کا ریکارڈ ملتا ہے۔ پھر آخر حکومت کیا کررہی ہے۔ کیا وجہ ہے کہ آج تک ہم ایک قومی آبی پالیسی نہیں بنا سکے۔ ظاہری اسباب کی بنیاد پر تو صرف ایک وجہ سمجھ میں آتی ہے کہ حکومت اور حزب مخالف دونوں کو صورت حال کی پیچیدگی کا علم یا صحیح احساس نہیں ہے۔ سچ تو یہ ہے کہ پانی کی کمی ہو یا چارے کی، اناج کی صورت حال ہو یا جنگلات کی

یہ سب معاملات آپس میں گہرا تعلق رکھتے ہیں اور ہم اس تعلق کو سمجھنے اور اس کے مطابق پلان بنانے میں ناکام رہے ہیں۔ اناج کی کمی کے خوف سے ہم نے جب اناج کی پیداوار پر زور دیا تو بقیہ متعلقہ چیزوں کی طرف سے لاپروا ہو گئے، آبپاشی کی ضرورت محسوس کرتے ہوئے جب ہم نے بڑی بڑی نہریں بنائیں (راجستھان نہران میں تازہ ترین اضافہ ہے) ڈیم بنائے تو ان کے دیگر اثرات کی طرف توجہ نہیں دی، اب ہم جنگلات کی کمی کو محسوس کرتے ہوئے جنگلات لگانے پر زور دے رہے ہیں، سماجی شجر کاری عام کی جا رہی ہے، کسانوں کو قرضے اور دیگر سہولیات مہیا کی جارہی ہیں تو ایک محدود پیمانے پر یہ بھی ہو رہا ہے کہ لکڑی کی اہمیت اور قیمت کو دیکھتے ہوئے کچھ کسان اپنی زمینوں پر فصل یا پھل دار درخت کی جگہ لکڑی دینے والے اور جلدی اگنے والے درخت لگا رہے ہیں۔ اب ڈر یہ ہے کہ چارے کی بڑھتی ہوئی قیمتوں اور قلت کو دیکھتے ہوئے ایک طرف تو حکومت "چارہ سازی" کی کوشش کرے گی یعنی کسانوں کو چارہ اور موٹا اناج لگانے کی ترغیب دی جائے گی تو دوسری طرف کسان ان فصلوں کو منفعت بخش سمجھتے ہوئے سب کچھ چھوڑ کر ان پر توجہ دینا شروع کر دیں گے۔ ہمارا ملک اس بے اعتدالی اور عدم توازن کا مزید متحمل نہیں ہو سکتا۔ اب ہم کو ایک منظم پالیسی (INTEGRATED POLICY) کی ضرورت ہے۔ جو کسی ایک رُخ یا ایک ریاست تک محدود نہ ہو۔ وقت نے ثابت کر دیا ہے کہ پانی ایک قیمتی شے ہے۔ اسے بین الریاستی جھگڑوں یا مختلف ریاستوں کی حکومتوں یا وزراء اعلا پر چھوڑ دینا بہت خطرناک ہے۔ جب بھی آبی وسائل کو قومی سطح پر جانچنے اور منظم کرنے کی بات آئی ہے بہت سی ریاستوں نے اس کی مخالفت کی ہے۔ اکتوبر ۱۹۸۵ء میں ہونے والی نیشنل واٹر ریسورسز کاؤنسل کی پہلی میٹنگ میں ہی ایسی تجاویز کی مخالفت کی گئی تھی۔ خاص طور سے آندھرا پردیش کے وزیر اعلا راما راؤ اور کرناٹک کے وزیر اعلا ہیگڑے نے اس سے اتفاق نہیں کیا تھا کہ "یہ ریاست کے حقوق اور ذمہ داریوں میں دخل اندازی ہے"۔ آج یہ دونوں ریاستیں سب سے زیادہ متاثر ہیں۔ اگر آبی وسائل کو یہ محض اور صرف اپنا ہی حصہ سمجھتی ہیں تو اس قدرتی آفت سے خود ہی لڑیں، اب کیوں مرکز سے مدد مانگی جا رہی ہے۔ جس طرح مرکز کے پیسے میں بھی ہر ٹیکس دینے والے کا پیسہ ہے اسی طرح کرناٹک ــــــ یا

آندھرا میں بہنے والے دریا پھر بھی سبھی کا حق ہے۔ یہ تو خشک تر کا ساتھ ہے۔ اب بھی وقت ہے کہ ہم اپنے ملک کے مختلف علاقوں کے متضاد مزاجوں اور ضرورتوں کو دیکھتے ہوئے پانی سے متعلق ایک قومی پالیسی کی تشکیل کریں۔ اوّل یہ کہ تمام آبی وسائل کا مختلف علاقوں اور موسموں کے تحت مکمل جائزہ لیا جائے اور اس کی روشنی میں یہ تخمینہ لگایا جائے کہ ان سے کس کس وقت کتنا پانی مل سکتا ہے۔ دوسرے یہ کہ متواتر ہلکے چلنے والے دریاؤں کو تیز رو دریاؤں سے مصنوعی نہروں کے ذریعے جوڑ کر ایک پائیدار نظام قائم کیا جائے۔ اگر خشک سالی اور سیلاب کے مقابلے کے لیے ہم ہزاروں کروڑ روپیہ خرچ کر سکتے ہیں تو ایسے پائیدار پلان کے لیے خرچ کی گئی رقم ہم کو زیادہ نہیں لگنی چاہیے۔ صرف اکتوبر ۱۹۸۷ء تک کے لیے ہی خشک سالی سے مقابلہ کرنے کے واسطے حکومت نے ۔۔۔۲ کروڑ روپے الگ کیے ہیں، اس سے بخوبی اندازہ ہو سکتا ہے کہ ہر سال ہم سوکھے اور سیلاب سے لڑنے کے لیے کتنا روپیہ خرچ کرتے ہیں اور نتیجہ صفر۔ یعنی حالات وہی رہتے ہیں۔ سیلاب ہر سال آتے ہیں اور سوکھا بھی۔ جنگلات، چارے اور اناج سے متعلق بھی ایک منظم پالیسی بنائی جائے۔ ملک کی ضروریات کے تحت ایک نقشہ تیار ہو جس کے مطابق مختلف ریاستوں میں مختلف علاقوں کو جنگلات، چارے اور اناجوں کے لیے مخصوص کیا جائے اور ان پر سختی سے عمل ہو۔ چراگاہیں بلاک کی شکل میں بنیں۔ ایک بلاک کا ایک سال میں استعمال ہو دوسرا بلاک اس سال محفوظ رکھا جائے تاکہ وہ اگلے سال کام آسکے اور اس وقت پہلے بلاک کو بند کر دیا جائے تاکہ اس میں پودے اور گھاس وغیرہ پھر اُگ سکے۔ قدرت کا نظام اپنے آپ پنپ سکتا ہے بشرطیکہ اس کی مہلت اسے دی جائے۔ اسی طرح جنگلات کے بلاک ہوں۔ کنارے کے ہلکے جنگلات سے آبادیوں کو ایندھن کے واسطے لکڑی دی جائے اور جب ایک بلاک استعمال ہو تو دوسرے بلاک کے جنگلات کا استعمال بالکل ممنوع ہو۔ اس طرح ہمیشہ چارے اور جنگلات کا سلسلہ قائم رہے گا۔ ریاستی حکومتیں اگر اناج کے ساتھ ساتھ موٹے اناج کا بھی اسٹاک رکھ سکیں تو وہ مزید بہتر رہے گا۔ جنگلات کا یہ تناسب پانی کے قدرتی نظام کو بھی برقرار رکھے گا۔ اسی طرح ضرورت کے تحت فصلوں کی کاشت ہو۔ علاقائی اور ملکی ضرورت کے مطابق فصلیں لگائی جائیں جن کے خریداری دام اس مناسبت

سے ملے ہوں کہ کسان اپنی من مانی نہ کر سکیں۔ پینے کے پانی کے لیے ہم کو سمندروں کا رُخ بھی کرنا پڑے گا۔ ساحلی شہروں میں پانی صاف کرنے کے پلانٹ لگانا اشد ضروری ہوگیا ہے۔ بہت سے مغربی ممالک بھی سمندر کے پانی کو صاف کر کے قابل استعمال بنا رہے ہیں۔ ہم شمسی توانائی کی مدد سے یہ کام بخوبی کر سکتے ہیں۔ ہمارے ملک میں بھی اس سے متعلق مہارت موجود ہے۔

ایک اور اہم بات پانی کا کنٹرول ہے۔ آج شہروں میں عام حالات میں پانی استعمال کم اور ضائع زیادہ ہوتا ہے، اس کو روکنا ہوگا۔ ہمارے شہروں میں ہر سال اوسطاً ہر شخص ۱۱ ہزار لیٹر سے لے کر ۱۳ ہزار لیٹر پانی ضائع کرتا ہے۔ اس وقت لوگ ایک لیٹر پانی کو بھی ترس رہے ہیں۔ راجستھان میں جودھپور کے نواحی اضلاع میں رفع حاجت کے بعد بچوں کو مٹی سے صاف کیا جاتا ہے۔ کئی کئی ماہ وہ لوگ باوجود شدید گرمی کے نہا نہیں سکتے، ایسے میں کیا یہ زیب دیتا ہے کہ اتنا پانی ضائع کیا جائے۔ شہروں میں پانی کے نظام کو مزید موثر اور منظم بنانا ہوگا چاہے اس کے لیے پانی کے دام ہی کیوں نہ بڑھانے پڑیں۔ علاوہ ازیں پمپوں اور زمینی پانی کے استعمال پر بھی پابندی لگانی ہوگی۔ کسی بھی جگہ جب زمین سے پانی نکالا جاتا ہے تو اس سے دوسرے علاقے بھی متاثر ہوتے ہیں کیونکہ پانی کی سوتیں جو زمین میں بہتی ہیں وہ کسی ایک علاقے میں محدود نہیں رہتیں۔ جہاں پر ٹیوب ویل کا پانی استعمال ہوتا ہو وہاں بھی ناپنے کے میٹر لگائے جائیں تاکہ پانی کے مقدار پر نظر رکھی جا سکے۔ ایک حد سے زیادہ پانی استعمال کرنے والوں پر ٹیکس لاگو کرنا شاید ناگزیر ہوگا۔ اسی طرح شہروں کا استعمال شدہ پانی جو کہ ضائع کر دیا جاتا ہے، اس کو بھی صاف کر کے دوبارہ قابل استعمال بنانا چاہئے۔ اوسطاً ایک آدمی اگر چار لیٹر پانی پیتا ہے تو چالیس لیٹر پانی نہانے دھونے میں خرچ کرتا ہے۔ اس پانی کو صاف کر کے پھر سے قابل استعمال بنایا جا سکتا ہے۔ سچ تو یہ ہے کہ ہمارے ملک میں آبی وسائل جس فراوانی سے پائے جاتے ہیں اس کی نظیر کُل عالم میں ملنی مشکل ہے لیکن ہمارے یہاں جو پانی کی قلت اور بدنظمی ہے وہ بھی اپنی نظیر آپ ہے۔ اس کی صرف اور صرف وجہ ایک منظم پالیسی کی کمی ہے۔ قبل اس کے کہ مزید انسان اور جانور خود ہماری پیدا کردہ قلت سے ہلاک ہوں، ہم کو اس کا علاج کر لینا چاہیے۔

۲۶ راگست ۱۹۸۷ء

بینائی بچائیے

یوں تو قدرت کی عطا کردہ ہر چیز ایک نعمت ہے لیکن بینائی اپنا ایک منفرد مقام رکھتی ہے۔ اگر کسی اعضاء یا جسم میں نقص ہو تو انسان کسی طرح کام چلا لیتا ہے لیکن آنکھوں کے بغیر دنیا صحیح معنوں میں تاریک ہوتی ہے۔ انسانی زندگی میں یہ تاریکی قدرتی اسباب کے مقابلے خود اس کی کوتاہیوں کی وجہ سے زیادہ آتی ہے۔ یہ ایک افسوسناک حقیقت ہے کہ دنیا کے ہر پانچ نابینا اشخاص میں سے ایک ہندوستانی ہے یعنی تمام دنیا میں پائے جانے والے نابینا حضرات میں سے ۲۰ فی صد صرف ہندوستان میں ہی ملتے ہیں۔ ایک اندازے کے مطابق ہمارے ملک میں ۹۰ لاکھ سے زائد نابینا لوگ ہیں۔ ان میں سے ایک فیصد سے بھی کم لوگ کسی حادثے کی وجہ سے نابینا ہوئے ہیں۔ خطرناک بیماریوں مثلاً چیچک وغیرہ سے بینائی کھونے والوں کی تعداد بھی بہت کم ہے۔ ان میں اکثریت ان لوگوں کی ہے جو بچپن سے ہی نابینا ہیں۔ ان بیچاروں نے آنکھوں کا موتی کہاں کھو دیا؟ اس کا جواب شاید آپ کو معمولی یا غیر اہم لگے لیکن بہرحال یہ ایک مسلمہ حقیقت ہے کہ بچپن میں ان کو ملنے والی غذا نامکمل تھی۔ انھیں یا تو ماں کا دودھ ہی نصیب نہیں ہوا یا پھر ماں کے دودھ میں بھی اس اہم چیز کی کمی تھی جو ان کی آنکھوں کو پُر نور بنا سکتی اور وہ چیز ایک خاص قسم کا وٹامن ہے جس کو وٹامن اے کہتے ہیں۔

وٹامن اے کیا ہے:

ہمارے جسم کو ایسے بہت سے مادّوں کی ضرورت ہوتی ہے جو بہت کم مقدار میں درکار

ہوتے ہوئے بھی جسم کے لیے اشد ضروری ہوتے ہیں جن کے بغیر ہمارے اعضاء اپنا کام ٹھیک سے نہیں کر پاتے، ان کو وٹامن کہا جاتا ہے۔ ان وٹامنوں کو بنانے کی صلاحیت ہمارے جسم میں نہیں ہوتی۔ (وٹامن ڈی دھوپ کی موجودگی میں کھال میں اور وٹامن بی کمپلیکس آنتوں میں موجود بیکٹیریا کی مدد سے بنایا جا سکتا ہے) پودے اور کچھ اقسام کے جانور مختلف قسم کے وٹامن بنانے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ وٹامن کی کتنی کم مقدار ہمیں درکار ہوتی ہے اس کا اندازہ آپ یوں لگا سکتے ہیں کہ کوئی بھی وٹامن ایسا نہیں ہے کہ جس کی ایک گرام سے زیادہ مقدار ضروری ہو۔ سچ تو یہ ہے کہ وٹامن

وٹامن اے کی کمی ـــــ شروعات میں آنکھوں کی کیفیت

عموماً ایک گرام سے بھی بہت کم مقدار میں ہی اپنے جوہر دکھا دیتے ہیں۔ لیکن اگر وٹامن کی کمی واقع ہو جائے تو پورا نظام متاثر ہوتا ہے اور خطرناک بیماریاں پیدا ہو جاتی ہیں۔

بیسویں صدی کے شروع میں ہی سائنسداں اس بات سے واقف ہو گئے تھے کہ غذا میں موجود کچھ نامعلوم اجزاء جانوروں کی صحت کے لیے بہت ضروری ہیں۔ ایسے ہی ایک تجربے کے دوران ۱۹۱۲ء میں ہوپکنس نے یہ بات نوٹ کی کہ اگر چوہوں کو خالص اور کشیدہ غذا پر رکھا جائے تو ان کی نشوونما کافی حد تک متاثر ہوتی ہے۔ اگر اس غذا میں دودھ کی کچھ مقدار شامل کر دی جائے تو چوہے صحت مند ہو جاتے ہیں۔ ایک اور تجربے کے دوران یہ دیکھا گیا کہ اگر ایسے چوہوں کو

مکھن یا انڈے کی زردی دی جائے تو ان کی سرخ اور سوجی ہوئی آنکھیں ٹھیک ہو جاتی ہیں ۔ ان تجربات کی بنیاد پر ۱۹۱۷ء میں میک کولم نے وٹامن اے کی اہمیت کو ثابت کیا۔ وٹامن "اے" کا کیمیائی نام ریٹی نول ہے، اگرچہ یہ صرف چند جانوروں کے جسم میں پایا جاتا ہے لیکن اس کو بنانے والے مادّے پودوں میں وافر مقدار میں ملتے ہیں، ان مادّوں کو بھی ہمارا جسم بآسانی وٹامن اے میں تبدیل کر لیتا ہے۔

وٹامن 'اے' کی اہمیت

وٹامن اے (ریٹی نول) دیکھنے کے عمل میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ ہماری آنکھ میں روشنی کو پہچاننے اور تصویر بنانے کے لیے دو قسم کے اعصابی خلیے ہوتے ہیں، جن کو راڈ (سلاخ نما) اور کون (مخروطی) کہتے ہیں۔ ہر آنکھ میں اوسطاً ایک کروڑ راڈس ہوتی ہیں، جن کی مدد سے ہم کم روشنی میں دیکھنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ راڈ چونکہ روشنی کے تئیں بہت حساس ہوتی ہیں اس لیے اندھیرے میں دیکھنے کے لیے ان کا ہی استعمال ہوتا ہے۔ کوئی بھی چیز روشنی کے تئیں حساس جب ہی ہو سکتی ہے جب اس میں روشنی کو جذب کرنے والا کوئی مادّہ ہو۔ راڈ میں بھی روشنی کو جذب کرنے والا ایک مادّہ ہوتا ہے جس کو روڈوپسن (RHODOPSIN) کہتے ہیں۔ روڈوپسن دو مختلف مادّوں سے مل کر بنتا ہے جن میں سے اوپسن تو ایک قسم کا پروٹین ہے اور ریٹی نال، ریٹی نول کی ہی ایک کیمیائی قسم ہوتی ہے۔ جب روڈوپسن پر روشنی پڑتی ہے تو پروٹین ریٹی نال سے الگ ہو جاتا ہے اور اس عمل کے دوران ایک اعصابی تحریک پیدا ہوتی ہے جو کہ ایک خاص اعصابی نس کے ذریعے ہمارے دماغ کو روشنی کا احساس کراتی ہے۔ اس طرح ہر لمحے روڈوپسن استعمال ہوتا رہتا ہے۔ اس کی سپلائی برقرار رکھنے کے دو طریقے ہیں، اوّل تو اس عمل کے بعد ریٹی نال پھر سے روڈوپسن بنا دیتا ہے یا پھر وٹامن 'اے' کی مدد سے نیا ریٹی نال بنتا ہے جو کہ روڈوپسن تیار کرتا ہے۔

کون (مخروطی) قسم کے خلیے تیز روشنی میں ہر چیز کی واضح شکل بنانے میں مدد کرتے ہیں اور ساتھ ہی مختلف رنگوں کی پہچان بھی کراتے ہیں۔ یعنی راڈ کی مدد سے کم روشنی یا اندھیرے میں کسی چیز کا دھندلا سایہ نظر آتا ہے۔ تیز روشنی میں اسی چیز کے خد و خال اور رنگ و روپ کو کون کی مدد سے نظر پہچانتی ہے۔ رنگوں کو پہچاننے میں کون نما اعصابی خلیے اتنی مہارت رکھتے

ہیں کہ ایک صحت منداور تربیت یافتہ آنکھ ....، اقسم کے مختلف رنگ اور عکس پہچان سکتی ہے۔ 'کون' میں بھی روشنی کو جذب کرنے والے مادوں کی موجودگی ضروری ہے۔ ان میں تین اقسام کے حسّاس مادّے پائے جاتے ہیں اور تینوں میں ہی ریٹی نال ایک اہم حیثیت رکھتا ہے۔ ان حقائق کی روشنی میں ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ ریٹی نال یا وٹامن اے بصارت کے کل عملات کے لیے لازمی ہے لیکن چونکہ کم روشنی میں بصارت قائم رکھنے والے اعصابی خلیوں (راڈس) سے اس کا تعلق زیادہ ہے اس لیے وٹامن اے کی کمی سے سب سے پہلے مذکورہ بصارت ہی زیادہ متاثر ہوتی ہے۔

کمی کے اثرات اور وجوہات

وٹامن اے کی کمی کی سب سے پہلی علامت یہ ہے کہ مریض کو رات کے وقت (یعنی کم روشنی میں) نظر نہیں آتا عرفِ عام میں اس روگ کو رتوندی کہا جاتا ہے۔ عموماً اس بیماری سے بچے ہی زیادہ متاثر ہوتے ہیں (کیونکہ ان کے نووارد جسم میں وٹامن اے کا ذخیرہ نہیں ہوتا) کم عمر بچوں میں اس علامت کو پہچاننا بہت مشکل کام ہے، جس کی وجہ سے ان کے جسم میں وٹامن اے کی مقدار کم سے کم تر ہوتی چلی جاتی ہے، اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ یہ کمی ان کے نظام میں گھر کر جاتی ہے اور رفتہ رفتہ آنکھ کو متاثر کرتی ہے۔ آنکھ کا سفید حصّہ خشک اور کانچ کی طرح چمکیلا ہو جاتا ہے۔ آنکھوں کی جھلّی خشک اور کھردری دکھائی دیتی ہے۔ اس بیماری کو زیروتھالمیا (XEROPTHALMIA) کہتے ہیں۔ وٹامن اے کی مزید کمی سے آنکھ کی سفیدی پر سکڑے ہوئے سُرمئی رنگ کے گول گول یا تکونے ابھرے ہوئے نشانات آجاتے ہیں، ایسا لگتا ہے جیسے کہ سفیدی اُبل کر اوپر آگئی ہو۔ اگر اس وقت بھی اس طرف فوری دھیان نہ دیا جائے تو پھر مریض کی بصارت واپس نہیں لائی جا سکتی۔

وٹامن اے کی کمی کی وجہ سے ہمارے ملک میں ہر سال ۱۲،۰۰۰ سے ۱۵،۰۰۰ بچے بینائی سے محروم ہو جاتے ہیں۔ یا تو ان کی خوراک میں وٹامن اے شامل نہیں ہوتا یا ان کی غذا میں پروٹین کی کمی ہوتی ہے جس کی وجہ سے وٹامن اے تیار نہیں ہو پاتا۔ ان بچوں کی اکثریت ان علاقوں سے تعلق رکھتی ہے، جہاں غربت عام ہے۔ دودھ، انڈا، پنیر، گوشت اور دالیں ان بچوں کے لیے غیر مرئی اور عنقا شے ہیں لیکن یہی چیزیں جسم کو پروٹین مہیا کرتی ہیں۔ اگر جسم میں پروٹین کی کمی ہو تو وٹامن اے کو

بنانے والے مادوں کے موجود ہونے کے باوجود جسم وٹامن اے نہیں بنا پاتا جس کی وجہ سے ہر سال ہزاروں بچے تمام عمر کے لیے محتاج ہو جاتے ہیں۔

وٹامن اے کی کمی کے باعث ایک نابینا بچہ

مقابلہ کیسے کریں

وٹامن 'اے' دودھ سے بنی چیزوں مثلاً دہی، پنیر، مکھن، گھی وغیرہ میں، گوشت اور کلیجی میں اور مچھلی کی کلیجی کے تیل میں وافر مقدار میں پایا جاتا ہے۔ لیکن جیسا کہ میں اوپر ذکر کر چکا ہوں، پودوں میں موجود دو قسم کے مادّوں سے بھی وٹامن اے تیار کیا جا سکتا ہے۔ یہ مادّے کیروٹی نوائیڈ کہلاتے ہیں اور رنگدار مادوں کے زمرے میں آتے ہیں۔ ان میں سے ایک مادّہ کیروٹین ہوتا ہے جبکہ دوسرے کو زینتھوفل کہتے ہیں۔ ان کی رنگت زرد، سنتری یا سرخ ہوتی ہے۔ چونکہ یہ پودوں کی خوراک بنانے کے عمل میں کام آتے ہیں اس لیے ہر سبز پودے کی پتیوں میں یہ اچھی خاصی

مقدار میں موجود ہوتے ہیں (پودے اپنی غذا دھوپ' اور ہوا میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کی مدد سے پتیوں میں تیار کرتے ہیں) ہری سبزیوں کے علاوہ زرد یا سرخ پھلوں اور سبزیوں (ٹماٹر کے علاوہ) میں بھی یہ مادّے پائے جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر گاجر میں ان کا کافی ذخیرہ ہوتا ہے۔ اسی لیے کچی گاجر کا استعمال بینائی کو قائم رکھنے اور سدھارنے کے لیے نہایت مفید ہے۔ ہرے پتّے والی سبزیاں اتنی عام اور سستی ہوتی ہیں کہ اگر ان کا پابندی سے استعمال کیا جائے تو وٹامن اے کی کمی سے بڑی حد تک بچا جاسکتا ہے لیکن شرط یہ ہے کہ ان کے ساتھ پروٹین کی بھی کچھ مقدار جسم میں ضرور جائے۔ پروٹین ہم کو دودھ' انڈے' گوشت اور دالوں میں ملتے ہیں' خاص طور سے چنا' پروٹین کا کافی خزانہ رکھتا ہے۔ کچّے چنے کو پانی میں رات بھر بھگو کر صبح کھانا مفید ہے۔ کسی بھی شکل میں لیا گیا' پروٹین جسم میں جاکر کیروٹی نوائیڈ مادوں کو وٹامن اے میں تبدیل کرنے میں مددگار ہوتا ہے۔ اگر پروٹین کی کمی ہو تو کیروٹی نوائیڈ مادوں کے موجود ہوتے ہوئے بھی 'وٹامن اے' نہیں بنے گا۔

دیگر وٹامنوں کی طرح اب وٹامن اے کو بھی مصنوعی طریقے سے تیار کرلیا گیا ہے۔ چونکہ یہ چکنائی میں گھلتا ہے اس لیے اس کو کسی مناسب چکنائی میں گھول کر رقیق شکل میں مارکیٹ میں لایا گیا ہے۔ اس رقیق کی بوندیں وٹامن اے کی خوراک بطور استعمال ہوتی ہیں۔ ۱۲ سال تک کی عمر کے بچوں کو روزانہ ۳۰۰ سے ۶۰۰ مائیکروگرام (ایک گرام کے دس لاکھویں حصے کو مائیکروگرام کہتے ہیں) 'وٹامن اے' درکار ہوتا ہے جبکہ بالغوں کے لیے یہ مقدار تقریباً ۷۵۰ مائیکروگرام اور دودھ پلانے والی ماؤں کے لیے ۱۲۰۰ مائیکروگرام ہوتی ہے۔ آج سے تقریباً ۶۱ سال قبل حیدرآباد میں نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف نیوٹریشن (NIN) قائم ہوا تھا جس کا مقصد خوراک کے اجزاء کے مختلف پہلوؤں پر تحقیقات کرنا ہے۔ اس ادارے نے وٹامن اے کی ضروریات پر بھی کافی کام کیا ہے۔ ان تحقیقات کی روشنی میں یہ بات سامنے آئی ہے کہ انسان کے جگر میں وٹامن اے کی بڑی مقدار کو جمع کرنے کی صلاحیت موجود ہے۔ کیروٹی نوائیڈ مادوں کو وٹامن اے میں تبدیل کرنے کا عمل بھی جگر میں ہی ہوتا ہے اگر وہاں وٹامن اے کی زیادہ مقدار تیار ہوجائے تو وہ آڑے وقت کے لیے جمع کرلی جاتی ہے۔ اس ادارے کی تحقیقات سے پتہ لگا کہ اگر بچوں کو وٹامن اے کی کافی بڑی مقدار

بھی دے دی جائے تو یہ بغیر کسی نقصان کے جگر میں جمع رہتی ہے۔ ان لوگوں نے ۲ لاکھ انٹرنیشنل یونٹ (کسی بھی چیز کی کم سے کم مقدار جو کہ ہمارے جسم کو درکار ہوتی ہے، اس کو ایک انٹرنیشنل یونٹ کہا جاتا ہے اس کا نشان (IU) ہے) بچوں کو دیئے جو کہ تقریباً ۶ ماہ تک جگر میں محفوظ رہے اور بوقتِ ضرورت استعمال ہوتے رہے۔ ان تحقیقات کی بنیاد پر ہی ۱۹۷۰ء میں بچّوں کو وٹامن اے کے قطرے دینے کا پروگرام شروع کیا گیا جس کو آج کل ٹیلی ویژن اور ریڈیو پر بھی کافی مشتہر کیا جا رہا ہے۔ اس اسکیم کے تحت ایک سے پانچ سال کی عمر کے درمیان بچوں کو ہر چھ ماہ کے وقفے سے ۲ لاکھ آئی یو (IU) وٹامن اے کی خوراک دی جاتی ہے۔ یہ خوراک ایک چکنے رقیق کی شکل میں ہوتی ہے جو منھ کے ذریعے دیا جاتا ہے۔

شروع میں یہ پروگرام صرف سات ریاستوں میں چلایا گیا تھا لیکن اب اس کو تمام ریاستوں میں پھیلا دیا گیا ہے اور تقریباً ڈھائی کروڑ بچے اس سے فیضیاب ہو رہے ہیں۔

ان کوششوں کو محض دواؤں تک محدود رکھنا بیکار ہوگا۔ ہم سب کی کوشش ہونی چاہیئے کہ ہم اور ہمارے بچے متوازن غذا لیں جس میں سب طرح کے اجزا شامل ہوں۔ وٹامن اے کے نقطۂ نظر سے خاص طور پر ہم کو ہرے پتّے والی سبزیوں اور پروٹین کی مناسب مقدار کا استعمال رکھنا چاہیئے سبزی خوب اچھی طرح دھو کر بطور سلاد کچّی بھی کھائی جا سکتی ہے۔ اگر پکائیں تو کوشش یہ کریں کہ دھیمی آنچ پر اور جلدی پکائیں۔ بھنی اور گھٹی ہوئی سبزی میں غذائیت تقریباً ختم ہو جاتی ہے (یہ بات محض سبزی تک محدود نہیں ہے، ہر قسم کی غذا بھننے پر اپنی غذائیت کھو دیتی ہے چاہے وہ گوشت ہو، سبزی ہو یا دالیں)۔

حاملہ عورتیں اور دودھ پلانے والی ماؤں کو خاص طور سے اپنی غذا میں ان اشیاء کو شامل رکھنا چاہیئے کیونکہ ان کے جسم کی تیار شدہ غذا ہی بچّے کو ملتی ہے، اگر اس میں وٹامن اے کی کمی ہوئی تو وہ لازماً بچّے کو بھی متاثر کرے گی۔ سب سے آخری اور اہم بات یہ ہے کہ اگر بچّے کی آنکھ میں کسی قسم کی غیر قدرتی بات نظر آئے تو فوراً ڈاکٹر سے رجوع کریں تاکہ مرض کو بڑھنے سے پہلے ہی قابو میں کیا جا سکے۔

۲۳ ستمبر ۱۹۸۷ء

سمندری خزانے

دیکھا جائے تو ہم نے اپنے اس سیارے کا نام "زمین" رکھ کر اس کے ساتھ انصاف نہیں کیا ہے، کیونکہ "زمین" وہ لفظ ہے جسے ہم خشک مٹی یا جگہ کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ اس سیارے کی یہ "غلط نامی" ہماری زبان تک ہی محدود نہیں ہے بلکہ ہر زبان میں اس کو اسی طرح یاد کیا جاتا ہے اور یہ سلسلہ قدیم بابل اور یونان کی زبانوں تک جا ملتا ہے۔ بابل اور یونان کے رہنے والے اس سیارے کو ایک ایسی چپٹی طشتری سمجھتے تھے۔ جس کا زیادہ تر حصّہ خشک ہے۔ ان کو اس حقیقت کا اندازہ قطعاً نہیں تھا کہ خود اس زمین پر اور اس کے چاروں طرف کس قدر پانی اور سمندر ہیں۔ بعدازاں سیاحوں کی مہم جوئی اور سائنسی مشاہدات نے یہ حقیقت عیاں کر دی۔ آج ہم اس بات سے بخوبی واقف ہیں کہ ہمارے اس سیارے کا ۳۰ فیصد سے بھی کم حصّہ "زمین" پر مشتمل ہے جبکہ بقیہ علاقے میں سمندر رواں دواں ہیں، اگر ہم گلوب پر نظر ڈالیں تو ایسا لگتا ہے کہ سمندروں کا ایک سلسلہ ہے جس میں مختلف براعظم جزیروں کی طرح تیر رہے ہیں۔ یہ سمندر ہمارے اس سبز سیارے کی انفرادی خصوصیت ہیں۔ "زمین" جیسی سطح تو ہم کو دیگر سبھی سیاروں اور ستاروں پر ملتی ہے لیکن سمندر کا وجود کہیں بھی نظر نہیں آتا۔ کچھ سیارے سورج سے اتنے نزدیک ہیں کہ اگر وہاں سمندر ہوتے بھی تو بھاپ بن کر اُڑ جاتے، جبکہ کچھ سیارے سورج سے اتنی دور ہیں کہ وہاں جاتے جاتے سمندر کا تصور بھی منجمد ہو جاتا ہے۔ صرف زمین ہی سورج سے کچھ ایسے فاصلے پر ہے کہ اس پر پانی کا وجود ممکن ہوا۔

زمانہ قدیم سے ہی انسان نے سمندروں سے فیض حاصل کیا ہے۔ ان کا سب سے

پہلا استعمال سفر کے لیے کیا گیا تھا۔ زمین کے وہ خطے جن کے درمیان بڑے بڑے سمندر حائل تھے، ان تک پہنچنے کے لیے انسان نے سمندروں کو فتح کیا اور نئی نئی زمینیں دریافت کیں۔ نئی تہذیبیں کھوج نکالیں۔ سمندروں کے دھاگے میں جہازوں کے موتی پرو کر انسان نے دنیا کو ایک مالا کی طرح گوندھ کر یکجا کر دیا۔

جہازوں کی شکلیں تبدیل ہوئیں، نئے نئے ایندھن ایجاد ہوئے۔ دیوپیکر جہاز تیار کیے گئے اور آبدوزیں بنیں جو سمندروں کے سینے میں خاموشی سے راستہ طے کرتی ہیں۔ وقت کے ساتھ جدتیں بڑھتی گئیں اور سفر آسان ہوتے گئے یہ سلسلۂ ترقی آج بھی جاری ہے۔

سمندر کی وسعتوں اور گہرائیوں میں پائی جانے والی چیزوں میں انسان کی دل چسپی نسبتاً نئی ہے۔ ان اشیاء میں سے جس چیز نے سب سے پہلے انسان کی توجہ پائی وہ مچھلیاں اور دیگر جانور تھے جن کا شکار خوراک اور دواؤں کے لیے کیا گیا۔ کچھ نباتیات بھی تجارتی اعتبار سے منفعت بخش نظر آئیں، جن سے دوائیں کشید کی گئیں۔ وسط انیسویں صدی تک سمندروں سے ہماری فیض یابی یہیں تک محدود تھی۔ بعدازاں انسان کی مہم جو فطرت جس طرح اسے پہاڑوں کی بلند چوٹیوں تک لے گئی اسی طرح کچھ حوصلہ مند افراد نے سمندروں کی تہہ میں کھوج کا کام شروع کیا۔ برطانوی جہاز ایچ۔ایم۔ایس چیلنجر (H.M.S. CHALLENGER) نے سب سے پہلے ۷۶۔۱۸۷۲ء کے دوران کیے گئے اپنے تحقیقی سفر میں سمندر کی تہہ میں دھات کے کچھ عجیب ٹکڑوں کو دریافت کیا، جن کو نوڈیول (NODULE) کا نام دیا گیا۔ ابتدائی تحقیقات سے یہ بات سامنے آئی کہ ان ٹکڑوں میں مینگنیز (MANGANESE) نامی دھات کی مقدار زیادہ ہے اس لیے ان کو مینگنیز نوڈیول کہا گیا لیکن بعدازاں ان کو پولی میٹالک نوڈیول کا نام دیا گیا کیونکہ ان کے اندر صرف مینگنیز ہی نہیں بلکہ ۳۲ سے بھی زائد اقسام کی دھاتیں موجود تھیں۔ تقریباً ۲۰ سال قبل تک دھات کے ان ذخائر کی طرف کسی کی توجہ نہ گئی لیکن دھاتوں کی روز بروز بڑھتی ہوئی قیمتوں اور قلت نے سائنسدانوں کو ایک مرتبہ پھر اس طرف متوجہ کر دیا اور سمندروں کی باقاعدہ چھان بین کا کام شروع ہوا۔ ان تحقیقات کے نتیجے میں یہ بات سامنے آئی کہ سمندر کی تہہ میں پائے جانے والے یہ نوڈیول بھربھرے اور آلو کی سی ساخت

کے ہوتے ہیں جن کا قطر دو سے چار سینٹی میٹر اور رنگت سرخی مائل بھوری سے لے کر سیاہ تک ہوتی ہے۔ ان کا بھربھراپن سختی اور رنگت کا انحصار بڑی حد تک ان کے جغرافیائی وقوع پر ہوتا ہے۔ اگرچہ یہ تمام سمندروں کی تہہ میں پائے جاتے ہیں لیکن ان سب کی زیادہ مقدار اور اعلا قسم بحرالکاہل میں پائی جاتی ہے۔ بحرِ ہند کا نمبر دوسرا ہے۔ ایک اوسط نوڈیول میں اگرچہ ۳۲ مختلف اقسام کی دھاتیں پائی جاتی ہیں لیکن ان میں سے صرف نکل، کوبالٹ، تانبہ اور مینگنیز وغیرہ ہی تجارتی اعتبار سے قابلِ کشید ہیں۔ بحرِ ہند میں پائے جانے والے نوڈیول میں اوسطاً وزن بہ وزن ۱۷ فیصد مینگنیز، ۸ء۱۶ فیصد لوہا، ۴ء۰ فیصد نکل اور ۲۲ء۰ فیصد کوبالٹ پایا جاتا ہے۔ تاہم ہر نوڈیول میں ان تمام دھاتوں کی موجودگی اور ان کا تناسب مختلف ہوتا ہے۔

یہ نوڈیول عموماً ۳۰۰۰ میٹر سے ۶۰۰۰ میٹر تک کی گہرائی میں ملتے ہیں۔ ایک اندازے کے مطابق دنیا کے تمام سمندروں میں کل ملا کر ۱۷۰۰ سے ۳۰۰۰ کھرب ٹن نوڈیول موجود ہیں۔ اگر ان کی کامیاب کان کنی کر لی جائے تو دنیا میں ان تمام دھاتوں کے ذخائر لگ بھگ تین گنا ہو جائیں گے۔ بحرالکاہل کے صرف ایک ہزار مربع میل علاقے سے ہی دس لاکھ ٹن نوڈیول مسلسل ۴۲ سال تک نکالے جا سکتے ہیں۔ جن سے ۲,۱۷,۰۰۰ ٹن تانبہ، ۳,۲۵,۰۰۰ ٹن نکل ۵۶,۲۵۰ ٹن کوبالٹ اور ۵۶ لاکھ ٹن خام مینگنیز حاصل کیا جا سکے گا۔ سمندر کی تہہ میں پائے جانے والے اس خزانے کی ایک اور منفرد اور اہم خصوصیت یہ ہے کہ ان کے بننے کا عمل جاری رہتا ہے۔ یعنی یہ خزانے اپنی تجدید کرتے رہتے ہیں۔ ان کی قدرتی تجدید کی اوسط رفتار ایک کروڑ ٹن سالانہ ہے جو کہ تمام ممالک کی مجموعی ضرورت سے بھی زیادہ ہے۔

نوڈیول کے بننے کا عمل نہایت سست رفتار ہے۔ ان میں موجود دھاتیں یا تو دریاؤں کے پانی کے ساتھ آتی ہیں یا پھر سمندروں میں موجود آتش فشاں ان کا ذریعہ ہوتے ہیں۔ پہاڑوں کی چوٹیوں سے بہہ کر آتے ہوئے دریا بہت سی چٹانوں اور پتھروں کو کاٹتے ہوئے آتے ہیں جن کے ذرات پانی میں شامل ہو جاتے ہیں۔ شہری آبادیوں سے گزرتے وقت گھریلو اور صنعتی ذرائع سے بہت سی دھاتیں ان دریاؤں میں شامل ہو جاتی ہیں۔ سمندروں میں جب آتش فشاں پہاڑ اپنا لاوا خارج کرتے ہیں تو اس میں موجود دھاتیں

بھی پانی میں مل جاتی ہیں ۔ بہ نسبت سطح کے سمندر کی تہہ زیادہ پُرسکون ہوتی ہے اس لیے وہاں ذرہ ذرہ کرکے یہ دھاتیں کسی بھی مرکز کے گرد اکٹھا ہو کر نوڈیول کو جنم دیتی ہیں۔ جس طرح سیپ میں موجود گھونگھا کسی بھی خارجی چیز کے گرد اپنا لعاب پھیلا کر موتی بنا دیتا ہے۔ بالکل اسی طرح کسی بھی چیز کو مرکز بنا کر یہ دھاتیں اس کے گرد جمتی جاتی ہیں۔ تازہ ترین سائنسی نقطۂ نظر کے مطابق سمندر کی تہہ میں پڑی ہوئی کوئی بھی بے جان چیز دھات سے ان باریک ذرات کو اپنی طرف کھینچ لیتی ہے۔ رفتہ رفتہ، تہہ در تہہ یہ دھات کے ذرات اس ٹکڑے کے اوپر جم کر اس کو بڑا کرتے رہتے ہیں۔ یہ عمل کتنی سست روی سے ہوتا ہے، اس کا اندازہ آپ اس طرح کر سکتے ہیں کہ دس لاکھ سال میں نوڈیول چند ملی میٹر سے لے کر ۵ سینٹی میٹر تک بڑھتا ہے۔

ہمارا ملک اگرچہ بہت سی دھاتوں کے معاملے میں خود کفیل ہے۔ لیکن کچھ دھاتیں ہم کو درآمد کرنا پڑتی ہیں۔ ہماری نکل اور کوبالٹ کی کُل ضروریات درآمد سے ہی پوری ہوتی ہیں۔ ملک میں استعمال ہونے والے تانبے کی تین چوتھائی مقدار ہمیں باہر سے منگوانا پڑتی ہے۔ ان درآمدات پر ہمارا کافی غیر ملکی زرِ مبادلہ خرچ ہو جاتا ہے۔ ہمارے اِردگرد پھیلا وسیع وعریض سمندر ان تمام دھاتوں کے بیش بہا خزانے سموئے ہوئے ہے۔ لہٰذا ہمارے سائنسدانوں کا اس طرف متوجہ ہونا قطعاً فطری اور ضرورت کے عین مطابق تھا۔ اس میدان میں پہلی کامیابی کا سہرا ڈاکٹر سید ظہور قاسم کے سر ہے جو کہ اس وقت محکمۂ ماحولیات کے سکریٹری تھے۔ ڈاکٹر قاسم کی قیادت میں ۱۹ سائنسدانوں پر مشتمل ایک ٹیم ۷ ارجنوری ۱۹۸۱ء کو گوا کے ساحل سے اس مقصد کے حصول کے لیے روانہ ہوئی تھی۔ یہ ۴۵ روزہ تحقیقی سفر گولیشنی نامی جہاز پر کیا گیا تھا۔ دس ہزار کلومیٹر کے اس سفر کے دوران بحرِ ہند کی تہہ سے ۲۵ کلو نوڈیول نکال کر لائے گئے تھے جن کا سائنسی تجزیہ ملک کی ۱۷ اعلا ترین تجربہ گاہوں میں کیا گیا۔ یہ کامیابی تین سال کی مسلسل جد وجہد کا نتیجہ اور ایک خوش آئند شروعات تھی۔ سچ تو یہ ہے کہ ڈاکٹر قاسم کی ان کاوشوں اور وقت کے تقاضوں کے پیشِ نظر ہی سابق وزیرِاعظم آنجہانی مسز اندرا گاندھی نے سمندری تحقیقات کا ایک الگ محکمہ قائم کیا تھا۔

اس وقت ہمارا شمار ان چند ممالک میں ہوتا ہے جو کہ سمندر کی تہہ میں کان کنی کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ ان صلاحیتوں کے اعتراف میں اقوام متحدہ کی انٹرنیشنل سی بیڈ اتھارٹی نے ہم کو ۱۵۰،۰۰۰ مربع کلومیٹر علاقے میں سمندری کان کنی کی اجازت دے دی ہے۔ یہ علاقہ ہمارے اس ۲۰ لاکھ مربع کلومیٹر سمندری علاقے کے علاوہ ہے، جس میں ہمیں ماہی گیری کے حقوق حاصل ہیں۔ تمام ترقی پذیر ممالک میں یہ اعزاز صرف ہندوستان کو حاصل ہوا ہے۔ اب تک اس زمرے میں صرف فرانس، جاپان، روس، امریکہ، مغربی جرمنی، اٹلی، بیلجیم، نیدرلینڈ اور کینیڈا ہی آتے تھے۔ ۱۹۸۱ء میں اپنے قیام کے بعد سے اب تک سمندری تحقیقات کا محکمہ بہت فروغ پا چکا ہے اور اس نے بڑے پیمانے پر سمندری کان کنی کے کئی مراحل طے کر لیے ہیں۔ بحر ہند کے تفصیلی جائزے کا سلسلہ جاری ہے۔ اب تک کی تحقیقات سے یہ بات سامنے آچکی ہے کہ ان مذکورہ دھاتوں کے علاوہ دیگر اہم معدنیات اور پٹرولیم کے بڑے ذخیرے بھی سمندر کے سینے میں محفوظ ہیں۔

سمندری کان کنی کی موجودہ تکنالوجی صرف ان ہی علاقوں سے دھاتیں نکالنے میں مددگار ہے جہاں ایک مربع کلومیٹر کے علاقے میں کم از کم دو کلو نوڈیول موجود ہوں بحر ہند میں تقریباً دس ہزار کلومیٹر علاقہ اس شرط پر پورا اترتا ہے اور اسی علاقے میں سب سے پہلی تجارتی کان کنی شروع کی جائے گی۔ اس کان کنی کے لیے ایک بڑے سمندری جہاز کی ضرورت ہوگی۔ سب سے پہلے ٹیلی ویژن کیمروں کی مدد سے سمندر کی تہہ میں مطلوبہ علاقے کی نشان دہی کی جائے گی۔ بعد ازاں بہت مضبوط قسم کے لوہے کے رسّے کی مدد سے نوڈیول کو جمع کرنے والے ایک خودکار سلیج نما صندوق کی مدد سے دھات کے ان ٹکڑوں کو جہاز پر کھینچ لیا جائے گا۔ ایک دوسری تکنیک میں ایک گول پائپ سمندر میں اُتارا جاتا ہے۔ جب یہ تہہ تک پہنچ جاتا ہے تو پھر بہت طاقتور پمپ کی مدد سے نوڈیول جہاز پر کھینچ لیے جاتے ہیں۔ لیکن اس تکنیک میں بہت زیادہ قوت کی بجلی درکار ہوتی ہے، جو کہ مہنگا سودا ہے۔ سب سے سستی تکنیک ہمارے گاؤں میں استعمال ہونے والے رہٹ یا چرخی سے ملتی جلتی ہے۔ رہٹ میں ایک رسّی کے ساتھ بہت سے ڈبے بندھے ہوتے ہیں جو یکے بعد دیگرے

کنوئیں سے پانی بھر کر اوپر لاتے ہیں اور اُلٹ دیتے ہیں۔ سمندری کان کنی کی اس تکنیک کو (CONTINUOUS LINE BUCKET) کہتے ہیں۔ دس سے پندرہ کلو میٹر لمبے لوہے کے ایک مضبوط لوپ پر بڑے بڑے ٹینکر باندھ دیے جاتے ہیں۔ جہاز کے اوپر لگی چرخی کی مدد سے اس لوپ (LOOP) کو اس طرح چلایا جاتا ہے کہ یہ سمندر کی تہہ سے نوڈیول بھر کر جہاز میں لے آتا ہے۔ اس کام میں استعمال ہونے والی برقی قوت جہاز پر ہی پیدا کی جاتی ہے۔ اقوام متحدہ کے صنعتی ترقی ادارے یونیڈو (UNIDO) کے ماہرین کے مطابق یہ تکنیک اگرچہ بہت سادہ اور سست رفتار ہے لیکن فی الوقت یہی سب سے سستی اور قابل عمل ہے۔ جہاز پر سے ان نوڈیولس کو ان کارخانوں میں لے جایا جائے گا جہاں ان دھاتوں کو پگھلا کر الگ الگ اور صاف کیا جا سکے گا۔

باوجود ان حوصلہ افزا نتائج کے ابھی تک عملی طور سے کسی بھی ملک نے سمندری کان کنی شروع نہیں کی ہے۔ اس کی کئی وجوہات ہیں۔ اوّل یہ کہ سمندروں میں موجود ان خزانوں تک صرف چند ممالک کی دسترس ہے جو کہ اس کی اہلیت اور تکنالوجی رکھتے ہیں۔ دنیا کے بقیہ ممالک کا کہنا ہے کہ ان خزانوں پر سب کا یکساں حق ہے۔ اقوام متحدہ میں یہ مسئلہ ۱۹۶۸ء سے زیر غور ہے۔ اگرچہ اس سلسلے کا پہلا اجلاس وینیزویلا میں ۱۹۷۴ء میں ہوا تھا لیکن آج تک کوئی ٹھوس لائحہ عمل تیار نہیں ہو سکا ہے۔ دوسری اہم وجہ یہ ہے کہ ابھی تک سمندری کان کنی تجارتی اعتبار سے منفعت بخش ثابت نہیں ہوئی ہے۔ تاہم مستقبل کی ضروریات کو مدنظر رکھتے ہوئے یہ کہا جا سکتا ہے کہ دھاتوں کی قلت کی وجہ سے آنے والے وقت میں ان کی قیمتیں یقیناً بڑھیں گی۔ اس وقت سمندری کان کنی نہ صرف ناگزیر بلکہ سودمند بھی ہوگی۔ علاوہ ازیں اس میدان میں ہونے والی سائنسی تحقیقات سے یہ امید کی جا سکتی ہے کہ جلد ہی سمندری کان کنی کے بہتر اور سستے طریقے دریافت ہو سکیں گے۔ تیسری اہم وجہ یہ ہے کہ ابھی تک سمندری کان کنی کے ماحولیاتی پہلوؤں کا جائزہ نہیں لیا گیا ہے۔ ابھی یہ نہیں معلوم کہ ان دھاتوں کے بڑے پیمانے پر نکالے جانے کا سمندری جانوروں یا پودوں پر کیا اثر ہوگا، سمندر کی تہہ کی کیا شکل نکلے گی، نیز ان کے دوبارہ بننے کے عمل کی کیا نوعیت

اور رفتار ہوگی۔ ان سب باتوں کا جواب جبھی مل سکتا ہے جب ان کے بننے کی وجوہات اور تفصیل ہماری سمجھ میں آسکے۔ تمام سمندری تحقیقاتی ادارے ان ہی کوششوں میں سرگرداں ہیں۔ زمین پر کی گئی لامحدود کان کنی کے مضر اثرات سے ہم سبھی واقف ہیں۔ اس پس منظر میں یہ اور بھی ضروری ہو جاتا ہے کہ ہم سمندری کان کنی کے ماحولیاتی اثرات کا مفصل جائزہ لینے کے بعد ہی اس میدان میں قدم اٹھائیں۔ اگر ہماری کسی غلطی سے سمندری نظام غیر مستحکم ہوگیا تو نتائج کیا ہوں گے، یہ ہم سوچ بھی نہیں سکتے کیونکہ نہ تو ہمیں اس کا تجربہ ہے اور نہ ہی ماضی میں کسی ایسے حادثے کا ریکارڈ ملتا ہے۔

۱۸ اکتوبر ۱۹۸۸ء

اُردو میں سائنسی لٹریچر کی فراہمی اس برصغیر کا ایک اہم مسئلہ ہے۔ ہمارے عوام کی بہت بڑی تعداد محض اُردو زبان سے آشنا ہے ان لوگوں کو عصری علوم اور اُن کی افادیت سے روشناس کرانا اور قومی ترقی میں اُن کے کردار کی اہمیت کا احساس دلانا۔ وقت کی اہم ترین ضرورت ہے۔ یہ مشترکہ ذمہ داری ہے کہ ہم جن علوم میں ماہر ہیں ان کو سادہ اور دلکش پیرائے میں عوام تک پہنچائیں تاکہ ان پر عصری علوم کی اہمیت واضح ہو اور وہ انہی خطوط پر آنے والی نسلوں کی تعلیم کا اہتمام کریں۔

مجھے بے حد خوشی ہے کہ ڈاکٹر محمد اسلم پرویز اُردو میں عام فہم سائنسی مضامین نہ صرف یہ کہ پابندی سے لکھ رہے ہیں بلکہ اُنکی تحریروں نے سائنس کے تقریباً سبھی جدید موضوعات کا احاطہ کیا ہے۔ بلا تامل یہ کہا جا سکتا ہے کہ اُردو میں سائنسی صحافت کو از سرِ نو زندہ کرنے میں اس نوجوان نے ایک اہم کردار ادا کیا ہے۔ ضرورت اس بات کی ہے کہ ہمارے دیگر سائنسداں اور سائنس کے اساتذہ بھی میدانِ عمل میں اُتریں اور اپنے علم کی روشنی ان لوگوں تک پہنچائیں جو ہمارے سماج کا سب سے زیادہ ضرورت مند حصہ ہیں۔

مری دُعا ہے کہ ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کے حوصلے بُلند رہیں اور کاوشیں تیز تر ہوں۔

محمد عبد سلام

پروفیسر عبدالسلام
(نوبل انعام یافتہ)
ڈائرکٹر انٹرنیشنل سینٹر فار تھیوریٹیکل فزکس ٹریسٹی۔ اٹلی